

Estudio de factibilidad para la creación de una consultora en gerencia de proyectos para empresas del sector construcción que implementen modelos nD, siguiendo los estándares PMI.

Jhon Alexander Flórez García

Asesora

Dra. Vanessa Paola Pertuz Peralta.

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD

Escuela de Ciencias Básicas Tecnología e Ingeniería - ECBTI

Maestría en Gerencia de Proyectos

2023

En el siguiente estudio, se presenta el despliegue de diferentes componentes que aportan para la realización de un estudio de factibilidad para la creación de una empresa de consultoría en gerencia de proyectos para empresas del sector de la construcción que implementen modelos nD, siguiendo los estándares PMI. El estudio es de tipo descriptivo con enfoque cuantitativo, donde la idea de negocio parte del comportamiento positivo del sector de la construcción y las inversiones extranjeras que han beneficiado al país, impulsando la dinámica de dicho sector y por ende, a las empresas que se dedican a esta actividad económica, reconociendo la importancia de que sean estratégicos en la gestión de los proyectos de obra para alcanzar mejores resultados. La elaboración del documento inicia con aspectos generales como la definición del planteamiento del problema, los objetivos, el marco teórico que apoya el trabajo y el diseño metodológico que dará cuerpo al trabajo. Posteriormente, se desarrolla el componente de mercadeo, en el cual se establece la demanda potencial del servicio, así como el análisis de los precios, competidores y posibles proveedores. Se considera que este apartado entrega información imprescindible para la determinación de la viabilidad de la creación de la empresa. Continuando con el desarrollo del estudio, se encuentra la definición de los aspectos técnicos, donde se identifica la capacidad, tamaño y localización del proyecto, así como la descripción de herramientas, materiales e insumos necesarios para la prestación del servicio. Seguido a este se describe el estudio administrativo y legal, donde se especifica la figura jurídica más adecuada para crear la empresa, la estructura organizacional y los manuales de funciones. Finalmente, se efectúa el estudio financiero, donde se determina la inversión inicial requerida para la puesta en marcha del negocio, las fuentes de financiación y se proyectan los costos,

gastos e ingresos, que permitirán determinar la pertinencia de la creación de la empresa propuesta.

3

Palabras clave: estudio de factibilidad, estudio de mercado, metodología BIM, gestión del tiempo, gestión del costo, sobrecostos, modelos nD

In the following study, the deployment of different components that contribute to the realization of a feasibility study for the creation of a project management consulting company for companies in the construction sector that implement nD models, following the PMI standards, is presented. . The study is of a descriptive type with a quantitative approach, where the business idea is based on the positive behavior of the construction sector and the foreign investments that have benefited the country, promoting the dynamics of said sector and, therefore, the companies that are dedicated to to this economic activity, recognizing the importance of being strategic in the management of construction projects to achieve better results.

The preparation of the document begins with general aspects such as the definition of the problem statement, the objectives, the theoretical framework that supports the work and the methodological design that will give body to the work. Subsequently, the marketing component is developed, in which the potential demand for the service is established, as well as the analysis of prices, competitors and possible suppliers.

Continuing with the development of the study, there is the definition of the technical aspects, where the capacity, size and location of the project are identified, as well as the description of tools, materials and supplies necessary for the provision of the service. Following this, the administrative and legal study is described, where the most appropriate legal figure to create the company, the organizational structure and the function manuals are specified.

Finally, the financial study is carried out, where the initial investment required for the start-up of the business is determined, the sources of financing and the costs, expenses and income are projected, which will allow determining the relevance of the creation of the proposed company.

Keywords: feasibility study, market study, BIM methodology, time management, cost management, cost overruns. 5

Contenido

6

Definición del problema	1
Alcance del proyecto.....	5
Viabilidad del proyecto.....	6
Limitaciones del proyecto.....	7
Objetivos	8
Objetivo General.....	8
Objetivos Específicos.....	8
Marco Referencial.....	9
Antecedentes	9
Marco teórico	11
Gestión de proyectos.....	11
Metodologías y Modelos de Gestión de Proyectos.....	15
Estudio de factibilidad	20
Marco conceptual.....	25
Diseño metodológico	28
Tipo de estudio.....	28
Método de investigación.....	28
Etapas metodológicas.....	30
Población y muestra.....	33
Población.....	33
Muestra.	33
Fuentes y técnicas para la recolección de la información.....	34

Resultados	357
Estudio de mercado.....	35
Distribución geográfica del mercado de consumo.....	35
Análisis de la demanda	36
Análisis de la oferta	48
Identificación de los stakeholders del proyecto	50
Matriz de Poder/Influencia.	55
Análisis de precios.	56
Estrategias de mercado	57
Estrategias de Marketing Digital.	60
Presupuesto de la Mezcla de Mercadeo	60
Canales de comercialización.....	61
Estudio técnico.....	61
Cadena de valor.....	61
Análisis del servicio.....	63
Condiciones de operación.....	65
Localización de la empresa.....	66
Recursos.....	68
Distribución en planta.....	70
Capacidad de producción o servicio.....	70
Estudio administrativo	72
Estructura básica.....	72
Principales funciones.....	72

Modelo CANVAS.....	818
Planificación de la calidad	82
Plan de gestión de riesgos	87
Estudio legal.....	91
Tipo de sociedad.	94
Cámara de Comercio.....	95
Estudio ambiental.....	96
Manejo de material reciclable.....	96
Actividades de ahorro de servicios públicos.....	96
Residuos inorgánicos	97
Presupuesto ambiental	97
Estudio financiero	98
Inversión inicial	98
Nómina.....	100
Depreciación.	101
Costos de la asesoría	102
Proyección de gastos.....	103
Proyección costos totales	105
Ingresos	105
Estado de Resultados	105
Flujo de caja.....	106
Indicadores financieros.	107
Conclusiones.....	109

Referencias.....1129

Lista de Tablas	10
Tabla 1 <i>Variables</i>	30
Tabla 2 <i>Número de empleados de la empresa</i>	36
Tabla 3 <i>Conocimiento sobre la metodología PMI</i>	38
Tabla 4 <i>Método de contratación de los servicios de asesoría</i>	39
Tabla 5 <i>Frecuencia de demanda del servicio</i>	40
Tabla 6 <i>Precio del servicio</i>	41
Tabla 7 <i>Precio del servicio por hora</i>	42
Tabla 8 <i>Precio de la asesoría por mensualidad</i>	44
Tabla 9 <i>Factores claves del servicio</i>	45
Tabla 10 <i>Aceptación del servicio</i>	47
Tabla 11 <i>Demanda potencial</i>	48
Tabla 12 <i>Proyección ventas a 5 años</i>	57
Tabla 13 <i>Precios</i>	58
Tabla 14 <i>Presupuesto mezcla de mercadeo</i>	61
Tabla 15 <i>Microlocalización</i>	67
Tabla 16 <i>Presupuesto de equipos y muebles y enseres</i>	69
Tabla 17 <i>Manual de funciones Gerente</i>	73
Tabla 18 <i>Manual de funciones Asistente administrativa</i>	74
Tabla 19 <i>Gestor de proyectos</i>	76
Tabla 20 <i>Manual de funciones Profesional en gestión de proyectos</i>	77
Tabla 21 <i>Manual de funciones Auxiliar en gestión de proyectos</i>	79
Tabla 22 <i>Clases de personas jurídicas</i>	92

Tabla 23 <i>Presupuesto ambiental</i>	9811
Tabla 24 <i>Inversión inicial</i>	99
Tabla 25 <i>Nómina</i>	101
Tabla 26 <i>Depreciación</i>	102
Tabla 27 <i>Costos de la asesoría</i>	103
Tabla 28 <i>Proyección de gastos</i>	104
Tabla 29 <i>Proyección costos totales</i>	105
Tabla 30 <i>Ingresos</i>	105
Tabla 31 <i>Estado de Resultados</i>	106
Tabla 32 <i>Flujo de caja</i>	107

Lista de Figuras

12

Figura 1 <i>Número de empleados de la empresa</i>	37
Figura 2 <i>Conocimiento sobre la metodología PMI</i>	38
Figura 3 <i>Frecuencia de demanda del servicio</i>	40
Figura 4 <i>Precio del servicio</i>	41
Figura 5 <i>Precio del servicio por hora</i>	43
Figura 6 <i>Precio de la asesoría por mensualidad</i>	44
Figura 7 <i>Factores claves del servicio</i>	46
Figura 8 <i>Aceptación del servicio</i>	47

Lista de Apéndices

13

Apéndice A *Encuesta*..... 116

Definición del problema

En Colombia en la industria de la construcción son muchos los cambios que se han presentado en los últimos años, el ingreso de nuevas tecnologías para la planificación y ejecución de los proyectos son cada vez más emergentes ya que los inversionistas y los gerentes de los proyectos están comprometidos con la reducción de los imprevistos y los riesgos que se puedan presentar en la etapa de construcción o ejecución del proyecto, ya que es el momento en el cual se materializan todos los problemas que se supone están contemplados desde la planificación del proyecto.

En los últimos años son cada vez más los proyectos de construcción que tiene problemas debido a los sobrecostos y mayores tiempos de ejecución que terminan volviéndose un problema para los inversionistas o las entidades del estado. Finalmente son quienes financian y se hacen responsables directos de estas construcciones (Lozano, Patiño, & Gómez, 2018).

El mercado presenta un sin número de competidores que han llevado a minimizar al máximo las utilidades de las empresas que prestan servicios de construcción, a menudo la materialización de un riesgo lleva a la quiebra a estas empresas por las formas de contratación que cada vez son más exigentes y limitadas. Así mismo los inversionistas se ven afectados ya que el incumplimiento generalmente genera gastos adicionales o sobrecostos, además de los mayores tiempos en la ejecución del proyecto de construcción, estas obras tardan en entrar en etapa de operación y esto significa que el flujo de caja del proyecto se ve afectado por la demora en el comienzo para recibir ingresos.

La competencia debido a la globalización ha ocasionado que las utilidades para los proyectos de construcción sean cada vez menores y por lo tanto, hay una necesidad de disminuir

los riesgos y la única forma de hacerlo es tener una información lo suficientemente detallada 2
que permita simular de la mejor manera posible la ejecución del proyecto con todos sus recursos
y costos para su ejecución y puesta en operación.

Las empresas de construcción en Colombia han incursionado en la planeación de los proyectos por medio de la utilización de modelos nD que permiten encontrar un mayor nivel de detalle, pues se han dado cuenta que estas herramientas permiten realizar una planificación del proyecto más asertiva y eficaz; sin embargo, la utilización de estas herramientas aún no están completamente desarrollada ya que existen otros factores que no se han integrado a su desarrollo, como son: la experiencia de los profesionales que han realizado muchas obras a lo largo de sus vidas y cuentan con mucha experiencia en la etapa de ejecución de los proyectos con la habilidad de los profesionales jóvenes que tienen un mejor dominio de los programas que se necesitan utilizar en los modelos de varias dimensiones. Es importante aclarar que en muchos casos estas herramientas son mal utilizadas, pero igualmente dan una mejor comprensión de los proyectos de construcción, los posibles riesgos y problemas que se necesitan solucionar en la ejecución de la obra.

Estudios como el realizado por Lozano Serna et al., (2018) en el cual recomiendan que:

Sería importante reforzar la formación en planificación y programación detallada de proyectos, y durante la etapa constructiva llevar un control minucioso del presupuesto y los pedidos de material para garantizar la continuidad de la obra. Dentro de la planeación, sería también interesante desarrollar e implementar modelos de integración entre los profesionales involucrados, definiendo roles objetivamente y cumpliendo con estos de la manera más aproximada; además sería útil implementar tecnologías de modelación de proyectos que

permitan integrar el trabajo de diseño y construcción de los profesionales involucrados y hacerse una idea del resultado final, identificando posibles riesgos. (p. 45-46)

3

En Colombia los sobrecostos en los proyectos de construcción son el principal problema y es que estos se presentan por muchos factores que pueden ir desde el inicio de la estructuración del proyecto y se pueden acentuar en la etapa de construcción (Gordo & Potes, 2018), el valor y tiempo entre el contrato inicial y las actas de entrega o liquidación presentan importantes diferencias que se legalizan por medio de adendas o modificatorios al contrato y que pueden terminar afectando la viabilidad de los proyectos, pues a su vez esto da pie a futuras reclamaciones por parte de las empresas constructoras, práctica que ya es de uso común en el gremio.

Los contratos de obras públicas son ampliamente fiscalizados y controlados por diferentes entidades gubernamentales y enmarcados en el marco legal de contratación estatal divulgado por el SECOP, cuenta con diferentes entes de control internos y externos, los principales entes son la auditoría general de la nación, contraloría general de la nación, entidad contratante (gobernación, alcaldía, entes del estado), supervisores de contrato e interventorías como empresa externa que se contrata para el control de calidad, tiempo y costo para un proyecto específico.

Las causas iniciales en el desvío del costo y tiempo en el contrato son muchas y en ocasiones son muy difíciles de identificar, pero pueden provocar además importantes parálisis en los proyectos por lo que se pueden ampliar los plazos de entrega.

No basta con la especial atención que se presta en cada una de las etapas de planeación por cada una de las entidades de control para reducir al mínimo los sobrecostos que se puedan generar en el proyecto o la ampliación del tiempo. En las obras es posible y siempre está latente

la desviación de los costos y del tiempo, pues hay causas que son casi imposibles de identificar ⁴ en la etapa de planeación y diseño, solo se ven reflejadas en la etapa de construcción. Casi siempre el inicio de las desviaciones se produce en la etapa de planeación, pues no se contemplan todas las variables que influyen en el proyecto, es necesario aprender de ellas y conocer el origen de las desviaciones, documentarlas y analizarlas para entender que esta pasado.

Los supervisores de contratos y las interventorías están muy enfocados en los aspectos de carácter técnico y no prestan o analizan detenidamente el seguimiento del control de los costos y la programación de los proyectos, hasta cuando se presenta el problema y se encuentran atrasados con la entrega, allí hay un alto impacto en los costos del proyecto, esto sucede por la forma en la cual están orientados en la realización de sus labores; sin embargo, no son ajenos al problema pero no cuentan con los criterios suficientes para identificar oportunamente estas desviaciones.

Los modelos nD hasta este momento se están comenzando a implementar en algunos proyectos de construcción, pero en muchos casos no de la manera correcta ya que se limitan a generar modelos sin la información suficiente para realizar una correcta planeación del cronograma y de los costos para la etapa de construcción, además en otros casos solo son utilizados como una transcripción de los diseños en 2D a 3D durante la etapa de construcción sin aportar a la solución de problemas o mitigar los riesgos que se presentan.

De acuerdo con estas apreciaciones puede pensarse en realizar la siguiente pregunta:
¿Cuál es la viabilidad de la creación de una consultora en gerencia de proyectos para empresas del sector construcción que implementen modelos nD, siguiendo los estándares PMI?

Alcance del Proyecto

El alcance del proyecto se centra en la elaboración de un estudio de factibilidad para la creación de una empresa que brinde consultoría encargada de aportar en la gestión de proyectos de obra mediante una adecuada planeación y ejecución, siguiendo los estándares del PMI fundamentado en las herramientas gerenciales desde PMBOK y en la implementación de modelos nd en empresas públicas y privadas del sector de la construcción de la ciudad de Cali, Valle del Cauca.

Por medio de la empresa consultora se podrá ofrecer servicios de asesorías e implementación de modelo de gerencia a las empresas de construcción que implementen o requieran implementar modelos de varias dimensiones en la planificación, ejecución, control y operación de los proyectos.

El estudio de factibilidad incluye: el estudio de mercadeo, el estudio técnico, el estudio administrativo y el estudio financiero para la puesta en funcionamiento de la empresa de consultoría. El diseño de modelo de gerencia estará delimitado por los estándares del PMI que permitirán establecer procesos, herramientas, técnicas para delimitar los roles y funciones de los equipos de los proyectos de construcción que trabajen o requieran implementar modelos nd en sus proyectos.

Viabilidad del Proyecto

Este proyecto se estima viable debido a que los proyectos de construcción en Colombia están evolucionando en la utilización de modelos en dos dimensiones (2D) a la implementación de modelos de varias dimensiones (nd) que integran todas las áreas del conocimiento de la gerencia de proyectos, la implementación de esta tecnología y la gerencia del proyecto de construcción basada en estos modelos es necesidad de las obras públicas y privadas que para el caso de estudio, se centrará en la ciudad de Cali, Valle del Cauca.

Consultadas 15 empresas de construcción de la ciudad, muestran interés en la implementación de un nuevo modelo de gerencia para proyectos de construcción que integren modelos nD en todas las etapas de un proyecto y áreas del conocimiento del PMI. Existe la información suficiente de los proyectos de obra pública y las empresas encargadas de su supervisión y ejecución ya que por ser bienes públicos están disponibles a todas las personas que deseen consultar cualquier proceso, así mismo los proyectos de obra pública han iniciado la implementación de esta tecnología en algunas entidades públicas. Por otra parte, en los proyectos de construcción de carácter privado se muestra interés por parte de los gerentes de estas empresas para la implementación de la gerencia de los proyectos de construcción basados en modelos nd, debido a que esperan que la consultoría en gerencia optimice los procesos y mejore la rentabilidad de los proyectos que lanzan a la venta.

Limitaciones del Proyecto

La principal limitación para el desarrollo de esta factibilidad es el acceso a la información de las empresas del sector privado y la disponibilidad de la gerencia para el análisis de la información recopilada, además para las obras publicas el acceso a la información de proyectos de los modelos o lineamientos de gerencia que hayan implementado en las etapas del proyecto de construcción.

Objetivos

Objetivo General

Determinar la viabilidad de la creación de una consultora en gerencia de proyectos para empresas del sector construcción que implementen modelos nD, siguiendo los estándares PMI.

Objetivos Específicos

Realizar un estudio de mercado que contribuya a la determinación de la demanda potencial, el análisis de precios, competidores, posibles proveedores y demás variables de mercado necesarias para la toma de decisiones respecto a la creación de la empresa de consultoría en gerencia de proyectos para empresas del sector construcción que implementen modelos nD, siguiendo los estándares PMI.

Desarrollar los componentes del estudio técnico, que contribuyan a la definición del tamaño y localización del proyecto, así como la descripción de las herramientas, materiales e insumos necesarios para el funcionamiento óptimo de la empresa de consultoría en gerencia de proyectos para empresas del sector construcción que implementen modelos nD, siguiendo los estándares PMI.

Identificar los aspectos necesarios de tipo administrativo, legal y ambiental para la puesta en marcha de la empresa de consultoría en gerencia de proyectos para empresas del sector construcción que implementen modelos nD, siguiendo los estándares PMI.

Realizar un estudio financiero para la elaboración de los estados financieros e indicadores económicos requeridos para concluir sobre la pertinencia de crear empresa de consultoría en gerencia de proyectos para empresas del sector construcción que implementen modelos nD, siguiendo los estándares PMI.

Antecedentes

Para establecer los antecedentes del presente estudio, se tomarán en cuenta trabajos realizados por diferentes autores y que hacen énfasis en estudios de factibilidad con énfasis en el sector de la construcción y de aplicación de la metodología PMBOK o modelos nD:

Nombre: Estudio de factibilidad para la creación de una empresa de asesorías en Seguridad y Salud en el Trabajo en pequeñas y medianas empresas del sector de la construcción en la ciudad de Bogotá.

Autores: Deisy Barreto Rodríguez, Yarley Amparo Castañeda y Jesús David Suárez

Ciudad: Bogotá

Año: 2016

Resumen: el objetivo del trabajo fue desarrollar estrategias de servicio para contribuir con la mitigación de las problemáticas actuales de las Pymes en el sector de la construcción de la ciudad de Bogotá, dado que no cuentan con un buen Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, generando así incrementos de las cifras generales de ausentismos, enfermedades laborales, accidentes de trabajo y baja productividad del sector. Se aplicó un estudio de tipo administrativo con enfoque cuantitativo. Con la realización del trabajo de campo haciendo uso del instrumento de medición de la encuesta, se logró establecer que en la Ciudad de Bogotá, existe un gran porcentaje de empresas PYMES del sector de la construcción, que requiere de los servicios de Asesoría y Consultoría en la implementación del SG- SST. Asimismo, desde el punto de vista financiero se confirmó la viabilidad del negocio con una TIR igual al 27% (Barreto R., Yarley, & Suárez M., 2016). Por tanto, este proyecto sirve como referido para la elaboración del estudio financiero del estudio que se está adelantando, dado que muestra el paso

a paso para la elaboración del estado de pérdidas y ganancias, el flujo de caja y el cálculo de la TIR y el VPN, siendo estas variables indispensables para decidir sobre la pertinencia de la creación de la empresa.

Nombre: Estudio de factibilidad para la creación de una empresa de asesorías en Seguridad y Salud en el Trabajo en Pereira.

Autores: Daniela Barbosa González y Stephany Zapata Giraldo.

Ciudad: Pereira

Año: 2017

Resumen: El objetivo del proyecto, fue la realización de un estudio de factibilidad, para la creación de una empresa en servicios de asesoría en gestión de la seguridad y salud en el trabajo, dirigido a las empresas pequeñas del sector industrial de Pereira. Se trató de un estudio de tipo descriptivo con enfoque cuantitativo. A lo largo del trabajo, se desarrollaron los componentes de mercados, técnico, administrativo, legal y por último se cierra con un estudio financiero y de costos, lo cual arrojó como resultado la viabilidad del montaje de la empresa. Se aplicó una encuesta a 350 empresas, de las cuales 325 respondieron que contratarían a la empresa ya que requieren un servicio que permita evaluar la ergonomía de sus colaboradores, capacitaciones específicas según su perfil laboral y un servicio que sea eficaz y rápido. Este trabajo resulta importante como referente, teniendo en cuenta que abarca los elementos que deben ser desarrollados en un estudio de factibilidad, lo cual puede servir de ejemplo para el presente trabajo.

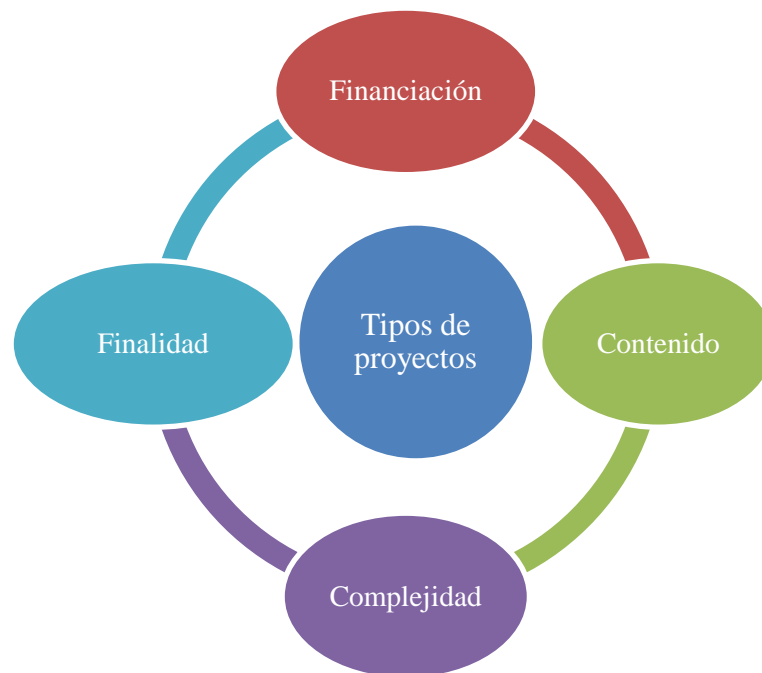
Con el fin de brindar un soporte técnico al desarrollo del estudio, conviene hacer mención a las herramientas administrativas que serán de utilidad para lograr los objetivos propuestos, mencionando entre estas la gestión de proyectos y sus metodologías, así como los aspectos que deben tenerse en cuenta para abordar un estudio de factibilidad:

Gestión de Proyectos.

Los proyectos deben encontrarse en capacidad de adaptarse a los cambios que vienen del ambiente externo ya que pueden alterar la planificación inicial y los resultados esperados, por tanto, en este sentido es importante realizar seguimiento continuo en las diferentes etapas del proyecto. De igual manera, se reconocen diferentes tipos de proyectos de acuerdo a su naturaleza, tal como se observa en la siguiente figura:

Figura 1

Tipos de proyectos



Nota. La figura muestra los cuatro tipos de proyectos. Fuente: Pérez Villacorta (2009)

Los proyectos de financiación pueden ser de tipo público, privado mixto. Asimismo, 12 los proyectos de contenido pueden ser de construcción, empresariales, de producción de bienes o servicios e informáticos. Según su complejidad pueden ser de naturaleza simple o compleja, y de acuerdo a su finalidad pueden ser sociales, educativos, comunitarios, académicos, de investigación o de producción (Pérez Villacorta, 2009).

Alcances de un Proyecto:

En la elaboración de proyectos se distinguen tres niveles de profundidad: el inicial al cual se le llama “perfil” el cual no es más que la identificación de la idea y que puede desarrollarse a partir de información existente. El nivel que sigue es conocido como el anteproyecto o prefactibilidad, y en él se profundiza en la identificación de fuentes primarias y secundarias, se determina la metodología que se empleará para el desarrollo del proyecto, además se establecen los costos de operación y la rentabilidad de la idea de negocio, lo que resulta ser la base para que los inversionistas tomen decisiones. Finalmente, el tercer nivel se conoce como proyecto definitivo, y en el se recopila la información presentada en el anteproyecto y se concretan cotizaciones y un plan de trabajo para el desarrollo del proyecto.

El origen de la dirección de proyectos está muy vinculado a ciertos proyectos de gran magnitud abordados a mediados del siglo pasado, sobre todo en las campañas militares, como la segunda guerra mundial, proyecto Polaris y el proyecto Apolo. De esta manera nace la forma natural de las ideas gestionar por proyectos, siendo el método tradicional el diagrama de Gantt, elaborado por Henry Laurence Gantt en 1917. En los Estados Unidos desde 1930, se empiezan aplicar técnicas para la coordinación entre las funciones de ingeniería de proyectos de los sectores civil y militar. Todo esto con el objetivo de facilitar la integración de los trabajos de ingeniería en proyectos de desarrollo de equipamiento y material militar (Mallqui, 2016).

En un largo período de tiempo, entre los años 1940 y 1970, se puede observar una dirección de proyectos tradicional. En cambio, en la dirección de proyectos moderna se asume que existe un mundo de cambios y no predecible para desarrollar los proyectos y nacen nuevas técnicas y herramientas para gestionarlos en los ámbitos de gestión de contratos, análisis de costos, análisis de riesgos, del entorno negociación y gestión de cambios. Además, se incorporan dos fases adicionales al ciclo de vida tradicional: la fase de mantenimiento y la fase de operación (Mallqui, 2016). En la actualidad el reto principal de la dirección de proyectos es la globalización que provoca que la gestión de proyectos se expanda a entornos internacionales y por tanto, multiculturales (Guerrero, 2016).

Según PMBOK (2020) un proyecto es “un esfuerzo temporal que se lleva a cabo, para crear un producto, servicio o resultado único”, en el cual siempre debe partirse del hecho que se tienen limitaciones de tiempo y de recursos. Los sistemas y las herramientas que se utilizaron para producirlo se vuelven a utilizar para algo más, en muchos casos, para llevar a cabo otros proyectos (Wallace, 2014). La característica más clara de un proyecto es que debe lograr un propósito en particular y éste se indica normalmente en el nombre del proyecto. De manera alternativa, un proyecto se puede ver como un conjunto bien definido de tareas o actividades que deben realizarse para cumplir las metas del proyecto (Cascajares, 2011).

Gerencia de Proyectos.

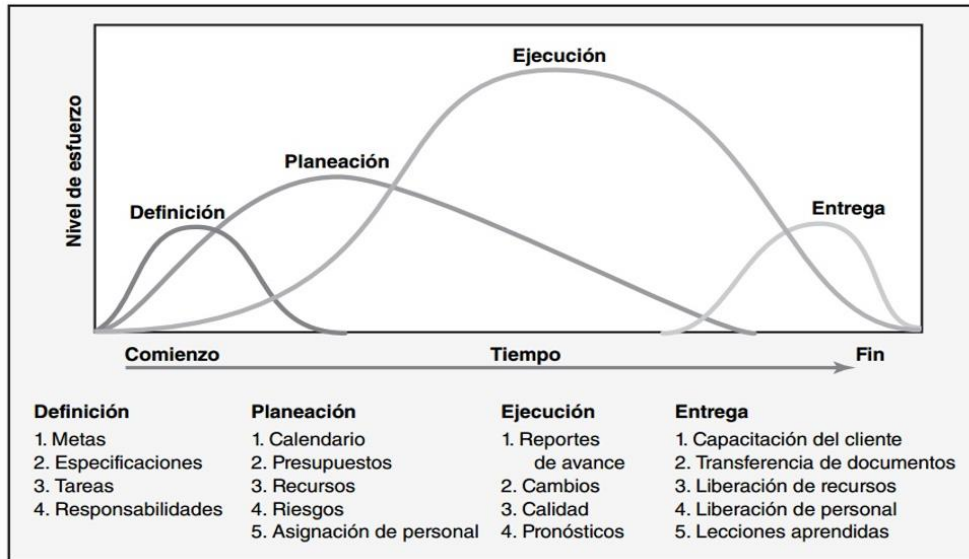
El término "gerencia de proyectos" o "administración de proyectos", se refiere a todas las actividades que se adelantan en la etapa de ejecución del proyecto, que por la magnitud de las inversiones, por la participación de un número creciente de contratistas, la complejidad de las acciones que se realizan y la secuencia de las mismas, determinan la generación permanente de conflictos (Huanca, 2018).

Por su parte, la administración de proyectos se entiende como la planeación, organización, coordinación, dirección y control de los recursos para lograr el objetivo del proyecto. El proceso de administración de proyectos consiste en planear el trabajo y luego trabajar el plan. La guía del PMBoK® define el término Dirección de Proyectos como “...la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo” (PMI, 2013).

La gerencia de proyectos dentro de una empresa o entidad es fundamental ya que se dispone de una herramienta donde se aplican conocimientos, habilidades y técnicas para realizar satisfactoriamente un proyecto, ejecutándose con el alcance requerido, dentro del plazo y el presupuesto estipulado (Huanca, 2018).

El ciclo de vida de un proyecto es la serie de fases que atraviesa un proyecto desde su inicio hasta su cierre. Las fases son generalmente secuenciales y sus nombres y números son determinados por la gestión y el control de necesidades de la organización involucrada en el proyecto, la naturaleza del proyecto en sí y su área de aplicación. (Castañeda, 2016) Según este autor todos los proyectos presentan la siguiente estructura del ciclo de vida:

Ciclo de vida del proyecto



Nota. La figura describe que el ciclo de vida del proyecto pasa por cuatro etapas: definición, planeación, ejecución y entrega. Fuente: (Castañeda, 2016)

Es muy importante, desarrollar sinergia en cada uno de los procesos establecidos para la Gestión de Proyectos, la cual “consiste en la aplicación de habilidades, conocimientos, herramientas y técnicas según las nueve áreas del conocimiento, en las distintas etapas que conforman un proyecto, para lograr cumplir los objetivos estratégicos del mismo” (PMBOK, 2020).

Estándares y Métodos de Gestión de Proyectos

La gestión de proyectos ha evolucionado y se ha convertido en una de las principales aplicaciones internacionales e interdisciplinarias. La gestión de proyectos es, quizás, la primera área de práctica profesional verdaderamente internacional del mundo. Las directrices de gestión de proyectos no se pueden clasificar como metodologías en el sentido estricto de la palabra, pero

nos dan un conjunto de buenas prácticas, normas y estándares de aplicación. A continuación se¹⁶ exponen algunas de estas directrices:

ISO 10006:2003. La ISO 10006:2003 (Sistema de gestión de la calidad - Directrices para la gestión de la calidad en proyectos), ofrece un acercamiento estructurado para la gerencia óptima de todos los procesos implicados en el desarrollo de cualquier proyecto. Esta norma en sí misma, no es una guía para la “gestión de proyectos”, trata sobre la orientación hacia la calidad en los procesos de gestión de proyectos.

ICB (IPMA Competences Baseline). Es el estándar de la Internacional Project Management Association (IPMA) para la competencia en la dirección de proyectos. IPMA es la organización de gestión de proyectos más antigua, creada en Suiza en 1965 y está formada por una red de asociaciones nacionales.

AIPM (National Competence Standards for Project Management). Es un estándar de facto creado por Instituto Australiano de Administración de Proyectos, salió a la luz en el año 1996 con el apoyo del Gobierno Australiano. Describe lo que un director o gestor de proyectos debería ser capaz de hacer, en lugar de lo que un director de proyecto debe saber, por lo que se centran muchos otros estándares. Permite certificar tanto profesionales como organizaciones.

P2M (Guidebook of Project and Program Management). Es la guía para la dirección de Proyectos y Programas para la Innovación Empresarial. Fue publicada en 2001 en el Congreso Internacional de Dirección de Proyectos en Tokio por la Project Management Association of Japan (PMAJ). P2M es una guía metodológica con directrices para la gestión de proyectos que establece las bases de la certificación japonesa para proyectos y gestores de proyectos.

PRINCE2. Es un método estructurado originalmente creado para la gestión efectiva de 17 proyectos en la industria informática. Estuvo basado inicialmente en PROMPTII, método creado por Simfact Systems en 1975, que es adoptado por la CCTA como el estándar a utilizar en todos los proyectos del Gobierno Británico.

Project Management Institute (PMI): es una organización fundada en 1969, cuya casa matriz está ubicada en las afueras de Filadelfia, Pensilvania, Estados Unidos. Es una asociación de profesionales de administración de proyectos sin fines de lucro con presencia en más de 140 países. Los miembros del PMI son profesionales que aplican o estudian las herramientas de la administración de proyectos en diferentes áreas; por ejemplo, aeroespacial, automotriz, administración de empresas, construcción, ingeniería, servicios financieros, tecnología informática, farmacéutica y telecomunicaciones. Entre los principales servicios del instituto se puede mencionar el Programa Profesional de Certificados, en el que se toman rigurosos exámenes con el objeto de desarrollar la profesión de administración de proyectos y para reconocer los logros que obtienen los individuos. También desarrolla estándares para la práctica de la administración de proyectos alrededor del mundo. Por ejemplo, la guía de prácticas PMBOK (Project Management Body of Knowledge) es un estándar reconocido internacionalmente.

Herramientas y Técnicas del PMBOK.

La guía del PMBOK desde hace tiempo se utiliza en los diferentes tipos de proyectos que se han ejecutado a través de la historia de la humanidad, en ella se pueden consultar e identificar diferentes procesos que son necesarios en para la dirección de proyectos en cada una de sus etapas como lo son el inicio, planificación, ejecución, supervisión, control, finalización y evaluación expost.

“El PMI define los fundamentos para la dirección de proyectos (PMBOK) como un término que describe los conocimientos de la profesión de dirección de proyectos. Los fundamentos para la dirección de proyectos incluyen prácticas tradicionales comprobadas y ampliamente utilizadas, así como prácticas innovadoras emergentes para la profesión.”(Project Management Institute, 2021). 18

Un proyecto en su ciclo de vida atraviesa por diferentes procesos que son aplicados a cada una de las áreas del conocimiento y en cada etapa del proyecto. La guía refleja cuales son esos procesos y los ubica en el tiempo y espacio en las áreas del conocimiento. Es así como por medio de la dirección de proyectos puede obtener un entregable específico en un tiempo determinado con unos recursos establecidos para su desarrollo. La guía es flexible y dependiendo del tipo de proyecto se aplicarán los diferentes tipos de procesos.

El PMBOK es considerado actualmente como un estándar de factor mundial para la gestión de proyectos por lo que su estudio es factor clave en el desarrollo de esta investigación (Ugidos, 2015). Es una metodología que define criterios relacionadas con las buenas prácticas que deben tenerse en cuenta a la hora de gestionar y administrar proyectos, incorporando técnicas que definen el alcance del mismo mediante 5 macroprocesos, tal como se observa en la siguiente figura (Marchant Silva, 2012):

Macroprocesos PMBOK



Nota. En la figura se evidencian los cinco macro procesos de la metodología PMBOK. Fuente: Marchant Silva (2012)

- 1. Inicio:** esta etapa se encuentra conformada por 2 procesos, teniendo como objetivo establecer la idea principal del proyecto de modo tal que pueda pasarse a la acción.
- 2. Planificación:** este macroproceso está compuesto por 24 procesos orientados específicamente a la determinación de los objetivos, definir los entregables, formatos y requerimientos de cada uno, asimismo, establecer un plan de comunicación y los estándares de calidad.
- 3. Ejecución:** la etapa de ejecución define 8 procesos que se orientan a disponer el equipo de trabajo para el desarrollo del proyecto, por tanto, en esta fase es primordial el equipo de trabajo, practicar un liderazgo que inspire hacia el logro de los objetivos, y garantizar la existencia de los recursos necesarios para la puesta en marcha del proyecto.

4. Control y monitorización: en esta etapa de seguimiento y control se incluyen 20 once procesos con el fin de establecer acciones correctivas o de mejora que contribuyan al logro de los objetivos propuestos.

5. Cierre: esta última etapa de la metodología PMBOK incluye dos procesos que tienen como finalidad garantizar la aceptación del proyecto y recibido a satisfacción. El cierre debe realizarse de manera ordenada y documentada. En esta etapa pueden incluirse actividades tales como la aprobación de los entregables, revisión de los informes presentados en las etapas anteriores, evaluación de los resultados y aprendizaje del proceso.

Estudio de factibilidad

Con el fin de soportar técnicamente el desarrollo del trabajo, será necesario tomar en cuenta las teorías expuestas por diferentes autores sobre la metodología que debe ser utilizada para la elaboración de estudios de factibilidad.

El tratamiento que debe darse a este tipo de trabajo, implica la realización de un estudio de mercado, conocimiento de los aspectos técnicos, que abarcan el tamaño y localización del proyecto, así como la descripción de las herramientas e insumos requeridos para la operación de la empresa. De igual manera, debe complementarse el trabajo con la identificación de los aspectos administrativos, legales y ambientales, para finalmente culminar el desarrollo del proyecto con el componente financiero, el cual brindará la información pertinente para la toma de decisiones respecto a la creación de la empresa propuesta.

Tomando como base algunos expositores del tema, a continuación se realiza una breve descripción de los componentes del proyecto citados anteriormente:

Análisis de mercado: El estudio de mercado del proyecto industrial analiza el perfil de los potenciales consumidores y fundamentalmente, la cantidad de producto que éstos estarán

dispuestos a demandar, asimismo, analiza los mercados, proveedores, empresas competidoras 21 y distribuidores, incluso cuando el proyecto lo requiere, se deben estudiar las condiciones del mercado externo (Rodríguez, Bao, & Luis, 2013).

Uno de los elementos clave que se desarrolla en el estudio de mercado es el análisis de la demanda, que según el autor Baca (2013), tiene como propósito determinar y medir cuáles son las fuerzas que afectan los requerimientos del mercado, respecto a un bien o servicio, así como cuál es aquella participación que puede tener la empresa frente a la satisfacción de la demanda presente. Dentro de los factores que inciden en la demanda se encuentra la necesidad del producto o servicio que se ofrece, el nivel de ingreso de la población a la que se encuentra dirigido el producto o servicio, el precio, entre otros. Asimismo, dicho autor sugiere que para establecer la demanda pueden utilizarse la investigación estadística y la investigación de campo, siendo esta última utilizada especialmente cuando se requiere cuantificar la demanda de un producto o servicio del cual no se dispone información histórica.

Cabe mencionar además, que la demanda puede clasificarse de acuerdo a los siguientes criterios:

En relación con su oportunidad.

Demanda insatisfecha: cuando no se cubren los requerimientos del mercado.

Demanda satisfecha: cuando lo que se ofrece es justo lo que el mercado requiere. Existen dos tipos de demanda satisfecha:

Satisfecha saturada: se presenta cuando el mercado ya no puede con más cantidad de bienes y servicios, porque ya hay los suficientes.

Satisfecha no saturada: es aquella que se encuentra debidamente satisfecha pero que el mercado puede soportar un incremento en los bienes o servicios.

En relación con su necesidad.

22

Demanda de bienes social y nacionalmente necesarios: son aquellos que se requieren para suplir las necesidades de alimentación, vestimenta, vivienda, entre otros, y que son considerados indispensables para la calidad de vida de la comunidad.

Demanda de bienes no necesarios o de gusto: son aquellos que se consideradas productos o servicios suntuosos, es decir, están orientados a satisfacer un gusto y no una necesidad.

En relación con su temporalidad:

Demanda continua: es una demanda que usualmente presenta crecimiento, donde puede citarse como ejemplo se presenta con la demanda de los alimentos que es proporcional al crecimiento poblacional (Baca, 2013).

Demanda cíclica o estacional: es la demanda que se relaciona con períodos de tiempo y que afectan la demanda del producto por situaciones como condiciones climatológicas, épocas especiales como navidad, amor y amistad, entre otros.

La información recolectada en el estudio de mercado, facilitará el conocimiento de las necesidades de los clientes, la demanda potencial del servicio, la descripción de la competencia y los posibles proveedores.

Una de las exponentes del tema de investigación de mercados, Marcela Benassini, la define como “la reunión, el registro y el análisis de todos los hechos acerca de los problemas relacionados con las actividades de las personas, las empresas y las instituciones en general” (Benassini, 2009).

Usos de la Investigación de Mercados:

Determinar los Objetivos de la Empresa

las empresas deben basarse en el conocimiento de las necesidades presentes y futuras 23 de sus clientes, ya que es posible que se pretendan metas muy ambiciosas en empresas que surten a mercados cuya demanda está decreciendo, o al contrario, se establezcan metas muy cortas para un sector que se encuentra en auge.

Desarrollo de un Plan de Acción

Con la realización de una investigación de mercados, la empresa puede considerar los recursos y estrategias debe desarrollar para posicionarse en el mercado.

Evaluación de los Resultados y Aplicación de Medidas Correctivas

A través de la realización de una investigación de mercados, la empresa puede tomar acciones para mejorar las falencias que se detectan frente a la prestación del servicio (Benassini, 2009).

Por otro lado, el autor Naresh Malhotra, considera que la información es vital para la toma de decisiones, y define la investigación de mercados así: “La investigación de mercados es la identificación, recopilación, análisis, difusión y uso sistémico y objetivo de la información con el propósito de mejorar la toma de decisiones relacionadas con la identificación y solución de problemas y oportunidades de marketing” (Malhotra, 2008)

Continuando con el marco teórico que apoyará la elaboración del trabajo, se considera pertinente exponer sobre el marketing, el cual es considerado como el proceso mediante el cual las compañías crean valor para los clientes y establecen relaciones sólidas para obtener a cambio valor de ellos.

El concepto de marketing establece que el logro de las metas organizacionales depende de conocer las necesidades y los deseos de los mercados meta, así como de proporcionar las satisfacciones deseadas, mejor que los competidores. Desde el concepto de marketing, las rutas

hacia las ventas y las utilidades se basan en el cliente y en el valor. En vez de seguir una filosofía de “hacer y vender” centrada en el producto, el concepto de marketing es una filosofía de “detectar y responder” centrada en el cliente. El trabajo no es encontrar a los clientes adecuados para el producto, sino encontrar los productos adecuados para sus clientes. (Kotler, 2010).

Aspectos Técnicos

El objetivo general del estudio de ingeniería del proyecto es determinar las características del proceso de producción y específicamente, resolver todo lo concerniente a la instalación y el funcionamiento de la planta. (Rodriguez Cairo, 2013).

Mediante el avance de este componente, podrá determinarse la capacidad para prestar el servicio, así como la localización óptima para el funcionamiento de la sede de la empresa. Asimismo, se identificarán aquellos insumos y herramientas que serán necesarios para el desarrollo de la actividad económica.

Estudio de la Organización

Abarca la elaboración de la estructura del organigrama funcional de la empresa, el análisis de la relación jerárquica de los diversos puestos de trabajo, sus relaciones funcionales y la delimitación de responsabilidades de cada área (Méndez Lozano, 2000).

En el desarrollo de este componente, se define la estructura organizacional, los manuales de funciones para los cargos que debe tener la empresa con el fin de garantizar el normal desarrollo de las actividades, y los procesos de reclutamiento y selección que utilizará la empresa para vincular talento humano competente.

Estudio Financiero

Este componente del proyecto tiene como finalidad principal, cuantificar la magnitud 25 de los recursos económicos que se requieren para la puesta en marcha e identificar alternativas de financiamiento (Méndez Lozano, 2000).

El estudio de factibilidad finaliza con el componente financiero, el cual brinda información de utilidad para viabilizar el proyecto desde el punto de vista económico y financiero, información que resulta valiosa para los inversionistas tomar decisiones sobre la creación de la empresa.

Marco Conceptual

Son diversos los conceptos que se desprenden del presente proyecto y que son claves para entenderlo y entender, a su vez, la problemática que se pretende resolver, por tanto, a continuación se presentan los que se consideran más relevantes:

Gestión de los riesgos del proyecto: la Gestión de los Riesgos del Proyecto incluye los procesos para llevar a cabo la planificación de la gestión, identificación, análisis, planificación de respuesta, implementación de respuesta y monitoreo de los riesgos de un proyecto. Los objetivos de la gestión de los riesgos del proyecto son aumentar la probabilidad y/o el impacto de los riesgos positivos y disminuir la probabilidad y/o el impacto de los riesgos negativos, a fin de optimizar las posibilidades de éxito del proyecto (Project Management Institute, 2021)

Proyectos de obra pública: este tipo de proyectos se refiere a básicamente todos los proyectos que requieren una inversión por parte de entes del estado para desarrollar cualquier tipo de infraestructura física que permita solventar una necesidad de una comunidad, enmarcado en un plan de desarrollo. Generalmente este tipo de proyectos nacen en una idea de algún gobernante o de la comunidad y son puestos en marcha de acuerdo con la necesidad que se presente dicha infraestructura física, después de estar enmarcados en un plan de desarrollo viene

una etapa de estudios previos en los cuales se aterriza la idea y se analiza su viabilidad, 26 posterior entra a etapa de diseños y es aquí donde se puede obviar parámetros o procesos que son determinantes en la definición de costo real y de su tiempo de ejecución, posterior se inicia la etapa de ejecución en donde se elige algún proveedor por medio de cualquier tipo de contratación para ejecutar el proyectos de construcción y donde salen a flote las falencias cometidas en la etapa de diseños y se acentúan con los inconvenientes que se presentan en el diario vivir de un proyecto de este tipo, posterior viene la etapa de operación y mantenimiento en la cual una vez se entregan las obras al ente contratante queda habilitada para su operación pero lastimosamente la inversión en cuanto a mantenimiento y conservación de la infraestructura se queda corta y finalmente una obra está diseñada para un determinado tiempo de vida útil donde al cabo de los años pierde todas sus propiedades y deja de ser funcional para el principal objetivo para el cual fue construida.

Costos: los costos igualmente establecidos en la etapa de planeación, en su etapa de ejecución no deben superar la suma inicialmente concebida pues esto es un mal indicador además que acarrear muchos otros problemas que juegan en contra de la nación.

Gestion del tiempo: “La programación del proyecto proporciona un plan detallado que representa el modo y el momento en que el proyecto entregará los productos, servicios y resultados definidos en el alcance del proyecto y sirve como herramienta para la comunicación, la gestión de las expectativas de los interesados y como base para informar el desempeño.”

(Project Management Institute. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK(R) Guide-Sixth Edition / Agile Practice Guide Bundle (SPANISH) (Spanish Edition) (p. 332). Project Management Institute. Edición de Kindle.)

Gestión del costo: “La Gestión de los Costos del Proyecto se ocupa principalmente del ²⁷ costo de los recursos necesarios para completar las actividades del proyecto. La Gestión de los Costos del Proyecto debería tener en cuenta el efecto de las decisiones tomadas en el proyecto sobre los costos recurrentes posteriores de utilizar, mantener y dar soporte al producto, servicio o resultado del proyecto. Por ejemplo, el hecho de limitar el número de revisiones de un diseño podría reducir el costo del proyecto, pero podría asimismo resultar en un incremento de los costos operativos del producto.” (Project Management Institute. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK(R) Guide-Sixth Edition / Agile Practice Guide Bundle (SPANISH) (Spanish Edition) (p. 420). Project Management Institute. Edición de Kindle.)

Tasa Interna de Retorno

es la tasa de interés o rentabilidad que genera un proyecto. Y se encarga de medir la rentabilidad de una inversión. Esto quiere decir, el porcentaje de beneficio o pérdida que tendrá esta, para los montos que no hayan sido retirados del proyecto (Rodríguez C., Bao G., & Cárdenas L., 2013).

Tipo de Estudio

El estudio se considera de tipo descriptivo, siendo este el que permite analizar cómo es y cómo se manifiesta un fenómeno y sus componentes. Asimismo, permiten detallar el fenómeno estudiado básicamente a través de la medición de uno o más de sus atributos (Behar R., 2008). Conforme avance el desarrollo del trabajo, a través de la aplicación del estudio descriptivo podrán identificarse aquellos factores que pueden incidir en los resultados del estudio de factibilidad. Asimismo, este tipo de estudio ofrece la posibilidad de examinar de manera individual cada variable, para posteriormente concluir de manera global y a partir de allí definir los aspectos que garanticen el éxito del proyecto.

A través de la aplicación de este tipo de estudio, se podrán estudiar todos los elementos que hacen parte de un estudio de factibilidad y el aporte que realizan para el éxito del negocio. En el caso del estudio de mercado, el estudio descriptivo propicia la aplicación de encuestas, realizando de esta manera una indagación en el mercado que permite obtener información sobre las preferencias y necesidades de los clientes potenciales. Los resultados contribuirán al establecimiento de estrategias que ayuden en la generación de valor en la prestación del servicio.

Método de Investigación

El método de investigación que se va a emplear en el desarrollo del estudio de factibilidad, es el método inductivo, el cual permita compilar información para concluir sobre la pertinencia de la creación de la empresa en asesorías para la gestión de proyectos para empresas del sector de la construcción que implementen modelos nD bajo los estándares del PMI. Este método utiliza el razonamiento para obtener conclusiones que parten de hechos particulares aceptados como válidos, para llegar a conclusiones, cuya aplicación sea de carácter general. El

método se inicia con un estudio individual de los hechos y se formulan conclusiones

29

universales que se postulan como leyes, principios o fundamentos de una teoría (Behar R., 2008).

Tabla 1

Etapas metodológicas.

Objetivos específicos	Metodología
<p>Realizar un estudio de mercado que contribuya a la determinación de la demanda potencial, el análisis de precios, competidores, posibles proveedores y demás variables de mercado necesarias para la toma de decisiones respecto a la creación de la empresa de consultoría en gerencia de proyectos para empresas del sector construcción que implementen modelos nD, siguiendo los estándares PMI.</p>	<p>Se aplicará una encuesta a 363 empresas del sector de la construcción Cali, donde se realizarán de manera personalizada para dar mayor confiabilidad y se podrán responder las dudas que tengan los encuestados. Los resultados se tabularán y se presentarán en Figuras para dar mayor comprensión sobre aspectos tales como frecuencia de demanda del servicio, precios esperados, aceptación de la empresa en el mercado, entre otros.</p> <p>Para la definición del instrumento con las respectivas preguntas, se realizó una revisión bibliográfica de libros de evaluación de proyectos, seleccionando los aportes realizados por los autores Méndez (2010) y Baca</p>

Objetivos específicos	Metodología
<p>Desarrollar los componentes del estudio técnico, que contribuyan a la definición del tamaño y localización del proyecto, así como la descripción de las herramientas, materiales e</p>	<p>(2013), quienes hacen referencia al tipo de preguntas que pueden realizarse en una investigación de mercados, asimismo, se tomó en consideración el autor McCarthy (1960), quien es el exponente de la teoría de las 4 P's (producto, precio, plaza y promoción), variables sobre las cuales se establecen preguntas para conocer hábitos y preferencias de los clientes en relación a la prestación del servicio.</p> <p>De igual manera, una vez definidas las preguntas, se realizó una revisión previa con el fin de garantizar que fueran comprensibles y permitieran obtener la información que se requiere para el estudio.</p> <p>Determinar las etapas del proceso, la capacidad productiva de la empresa con base en los recursos disponibles.</p>

Objetivos específicos	Metodología
<p>insumos necesarios para el funcionamiento óptimo de la empresa de consultoría en gerencia de proyectos para empresas del sector construcción que implementen modelos nD, siguiendo los estándares PMI.</p>	<p>Analizar los aspectos más relevantes para determinar el lugar apropiado para el funcionamiento de la empresa.</p>
<p>Identificar los aspectos necesarios de tipo administrativo, legal y ambiental para la puesta en marcha de la empresa de consultoría en gerencia de proyectos para empresas del sector construcción que implementen modelos nD, siguiendo los estándares PMI.</p>	<p>Analizar la estructura organizacional más conveniente para la empresa, así como la determinación de los manuales de funciones. De igual manera, se indagará sobre los tipos de sociedad y los beneficios de cada una para finalmente seleccionar cuál es la que más conviene para la personería jurídica de la empresa.</p>
<p>Realizar un estudio financiero para la elaboración de los estados financieros e indicadores económicos requeridos para concluir sobre la pertinencia de crear empresa de consultoría en gerencia de proyectos para empresas del sector construcción que implementen modelos nD, siguiendo los estándares PMI.</p>	<p>Con la información obtenida de los estudios de mercado y el técnico, se podrá establecer la inversión inicial del negocio, así como la proyección de los ingresos y egresos que serán de utilidad para determinar el estado de resultados y flujo de caja, de donde finalmente se calculará la TIR y el</p>

VPN que permitirán definir si es viable o no crear la empresa de consultoría.

Nota. La tabla describe la metodología que se utiliza para el desarrollo de los objetivos específicos. Fuente: Elaboración propia

Población y Muestra

Población

Se toma como población objetivo al total de las empresas del sector de la construcción de la ciudad de Cali, que de acuerdo a datos reportados por la Cámara de Comercio, para el año 2021 asciende a 6.755 empresas (Informa, 2021).

Muestra

Se utilizará el método probabilístico con muestreo irrestricto aleatorio, dado que brinda la posibilidad de que todos los que hacen parte del universo puedan ser seleccionados (Bernal C., 2010). Teniendo en cuenta que en Cámara de Comercio el registro de empresas pertenecientes al sector de la construcción en la ciudad de Cali es de 6.775 empresas, se determina la muestra así:

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{e^2 * (N-1) + Z^2 * (p*q)}$$

Siendo:

Z = Nivel de Confianza 95%, es decir, Z = 1.96

P = Grado de aceptación del servicio 50%, equivalente a 0.50

Q = Grado de no aceptación del servicio 50%, equivalente a 0.50

N = Tamaño de la población: Para el caso de estudio es: 6.755

34

e = Estimación de error 5%, equivalente a 0.05

Reemplazando en la fórmula se obtiene:

n= 363 encuestas a aplicar.

Fuentes y técnicas para la recolección de la información.

Para la obtención de información primaria, se aplicó una encuesta, la cual permitió adquirir directamente de la fuente datos referentes al servicio a ofrecer, contribuyendo así al fortalecimiento de las estrategias de posicionamiento en el mercado. Para la definición de la encuesta, se tomaron en cuenta los autores Méndez (2010) y Baca (2013), quienes hacen referencia al tipo de preguntas que pueden realizarse en una investigación de mercados, asimismo, se tomó en consideración el autor McCarthy (1960), quien es el exponente de la teoría de las 4 P's (producto, precio, plaza y promoción), variables sobre las cuales se establecen preguntas para conocer hábitos y preferencias de los clientes en relación a la prestación del servicio.

Una vez realizado el trabajo de campo mediante la encuesta, se procesó la información a través de la tabulación y análisis de la misma, siendo esto de utilidad para la toma de decisiones frente a la puesta en marcha de la empresa. De igual manera, el desarrollo del proyecto se apoyará con información de fuentes secundarias, entre las cuales se destacan las siguientes:

Una vez realizado el trabajo de campo, donde se aplicaron las 363 encuestas, se obtuvieron los siguientes resultados:

Por favor indique el número de empleados que componen su planta de personal.

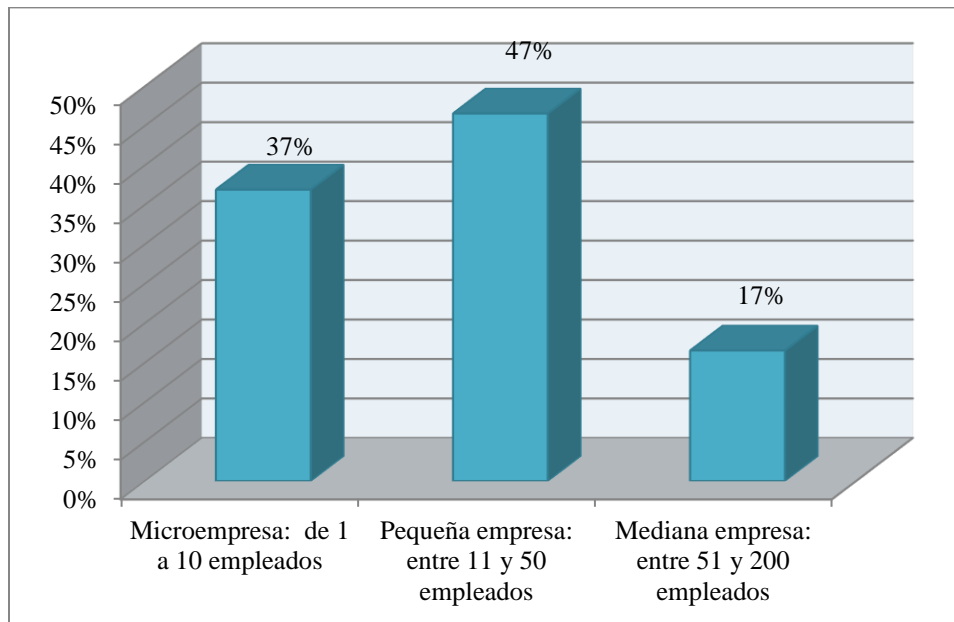
Tabla 1

Número de empleados de la empresa

Ítem	Respuesta	Frecuencia	%
a	Microempresa: de 1 a 10 empleados	134	37%
b	Pequeña empresa: entre 11 y 50 empleados	169	47%
c	Mediana empresa: entre 51 y 200 empleados	60	17%
Total		363	100%

Nota. Tamaño de las empresas que fueron encuestadas. Fuente: Elaboración propia

Número de empleados de la empresa



Nota. Tamaño de las empresas que fueron encuestadas. Fuente: Elaboración propia

El 47% de las organizaciones encuestadas son pequeñas empresas, el 37% microempresas y el 17% mediana empresa. Esta información permite hacerse a una idea sobre la cantidad de empleados que hay en los clientes potenciales y la magnitud de las actividades que deben realizarse en relación con la asesoría en gestión de proyectos.

¿Tiene usted conocimiento sobre la metodología PMI y modelos nD para gestión de proyectos?

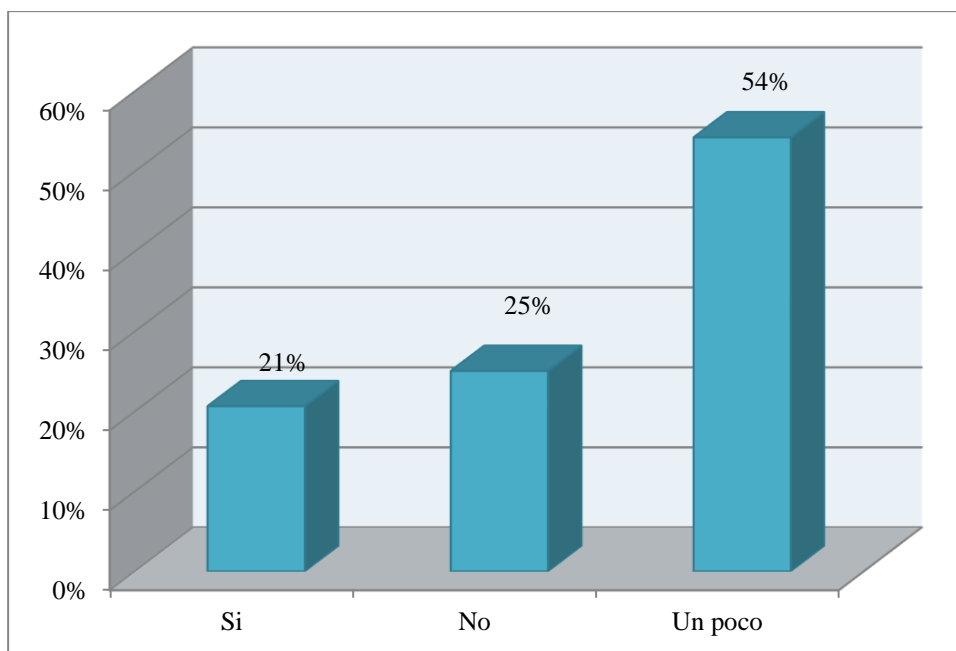
Conocimiento sobre la metodología PMI

Ítem	Respuesta	Frecuencia	%
a	Si	75	21%
b	No	91	25%
c	Un poco	197	54%
Total		363	100%

Nota. Conocimiento de los clientes sobre la metodología PMI. Fuente: Elaboración propia

Figura 2

Conocimiento sobre la metodología PMI



Nota. Conocimiento de los clientes sobre la metodología PMI. Fuente: Elaboración propia

Del total de encuestados, el 54% manifestó que tiene solo un poco de conocimiento frente a los temas de metodologías para gestión de proyectos, el 25% dice no tener conocimiento y el 21% considera que si sabe. Esta información indica que existe un vacío en las organizaciones

respecto a la importancia y necesidad de fortalecer las competencias para gerencias y realizar 39 seguimiento a los proyectos a fin de optimizar el uso de los recursos.

¿Actualmente de qué manera tiene usted contrata la persona que se responsabiliza de la gestión y seguimiento de los proyectos?

Tabla 3.

Método de contratación de los servicios de asesoría

Ítem	Respuesta	Frecuencia	%
a	Personal de planta	8	2%
b	Asesoría profesional	265	73%
c	Outsourcing	90	25%
Total		363	100%

Nota. Maneras en las que los clientes potenciales contratan los servicios de asesoría. Fuente:

Elaboración propia

Una vez analizada esta pregunta, pudo establecerse que el 73% de las empresas contratan profesionales para que realicen asesoría en gestión de proyectos, el 25% lo tienen contratado como outsourcing y el 2% con personal de planta. Esto quiere decir que prácticamente las organizaciones externalizan este servicio, situación que favorece la intención que se tiene en el ofrecimiento de dicho servicio.

¿Con qué frecuencia requiere su empresa realizar gestión a sus proyectos?

Frecuencia de demanda del servicio

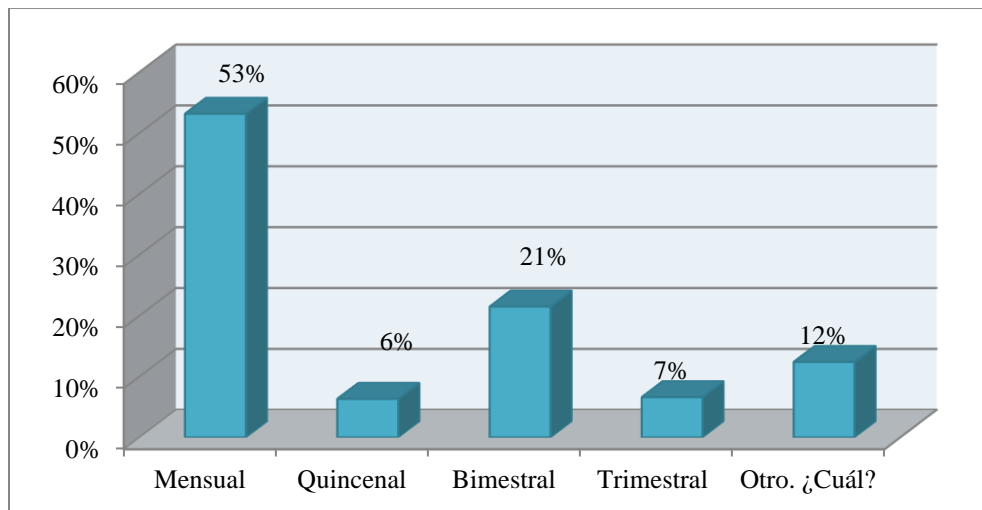
Ítem	Respuesta	Frecuencia	%
a	Mensual	193	53%
b	Quincenal	23	6%
c	Bimestral	78	21%
d	Trimestral	24	7%
e	Otro. ¿Cuál?	45	12%
Total		363	100%

Nota. Frecuencia en la que los clientes potenciales demandan los servicios de asesoría. Fuente:

Elaboración propia

Figura 3

Frecuencia de demanda del servicio



Nota. Frecuencia en la que los clientes potenciales demandan los servicios de asesoría. Fuente:

Elaboración propia

El 53% de las empresas requieren gestionar sus proyectos cada mes, el 21% las llevan a cabo de manera bimestral, el 6% quincenal y el 7% trimestral. Esto refleja la necesidad constante de que las empresas del sector realicen seguimiento y control a sus proyectos con el fin de lograr los resultados esperados.

¿Cómo preferiría pagar por una consultoría en gestión de proyectos?

Tabla 5

Precio del servicio

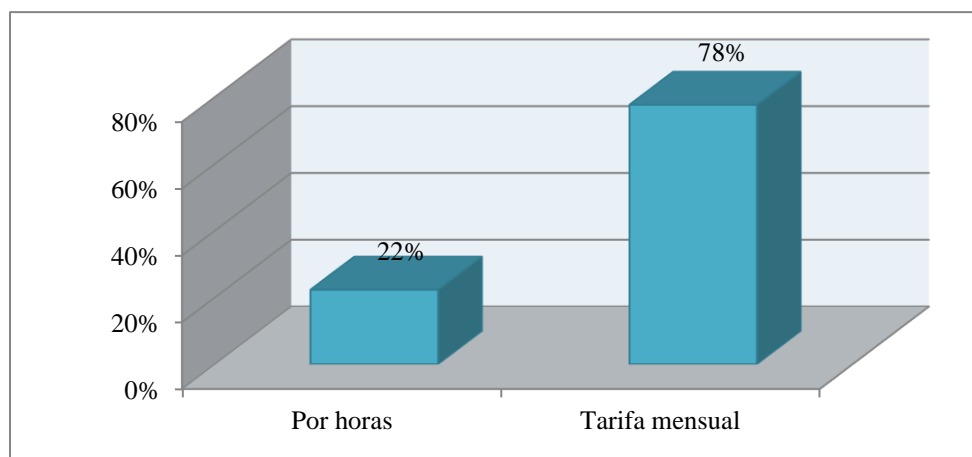
Ítem	Respuesta	Frecuencia	%
a	Por horas	81	22%
b	Tarifa mensual	282	78%
Total		363	100%

Nota. Opciones en las que los clientes potenciales prefieren cancelar la asesoría. Fuente:

Elaboración propia

Figura 4

Precio del servicio



Nota. Opciones en las que los clientes potenciales prefieren cancelar la asesoría. Fuente:

Elaboración propia

Se evidenció que el 78% de las empresas prefieren pagar una tarifa mensual por la asesoría, mientras que el 22% lo prefiere por horas. Este dato puede ser tomado en cuenta para la definición de la propuesta comercial que puede hacer a las organizaciones y aumentar la posibilidad de la aceptación del servicio.

¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por la hora de asesoría?

Tabla 6

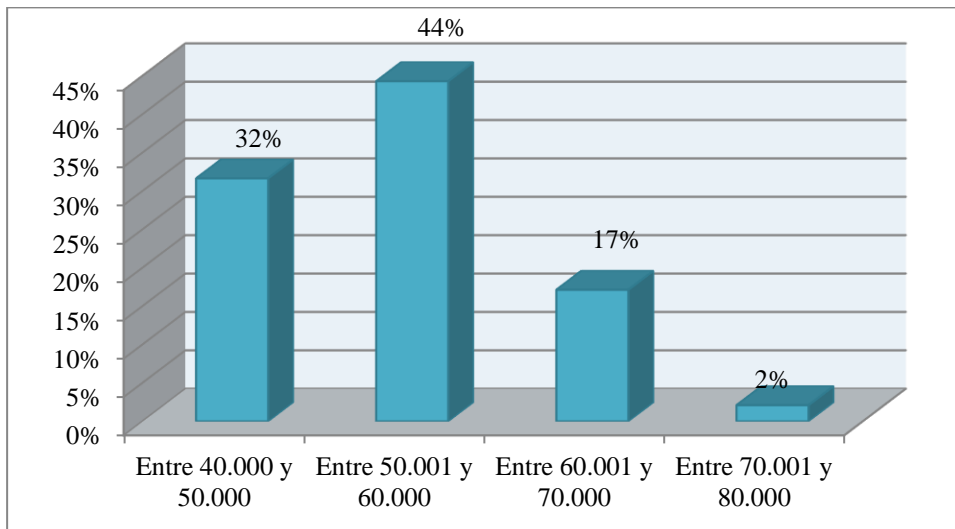
Precio del servicio por hora

Ítem	Respuesta	Frecuencia	%
a	Entre 40.000 y 50.000	120	32%
b	Entre 50.001 y 60.000	168	44%
c	Entre 60.001 y 70.000	65	17%
d	Entre 70.001 y 80.000	8	2%
e	Más de \$80.000	2	1%
Total		363	100%

Nota. Esta tabla refleja la intención de pago sobre las tarifas propuestas para el servicio por hora.

Fuente: Elaboración propia

Precio del servicio por hora



Nota. Esta tabla refleja la intención de pago sobre las tarifas propuestas para el servicio. Fuente:

Elaboración propia

Cuando se les preguntó sobre el presupuesto que estarían dispuestos a destinar para la asesoría por horas, el 44% de las empresas respondió que pagaría entre \$50.001 y \$60.000 la hora, el 32% dijo que invertiría entre \$40.000 y \$50.000 la hora, el 17% entre \$60.001 y \$70.000, y finalmente un 2% dijo que pagaría entre \$70.001 y \$80.000. Esta información resulta de utilidad a la hora de establecer las tarifas que la empresa cobrará, siempre teniendo además como referencia los precios de la competencia.

¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una mensualidad en asesoría?

Precio de la asesoría por mensualidad

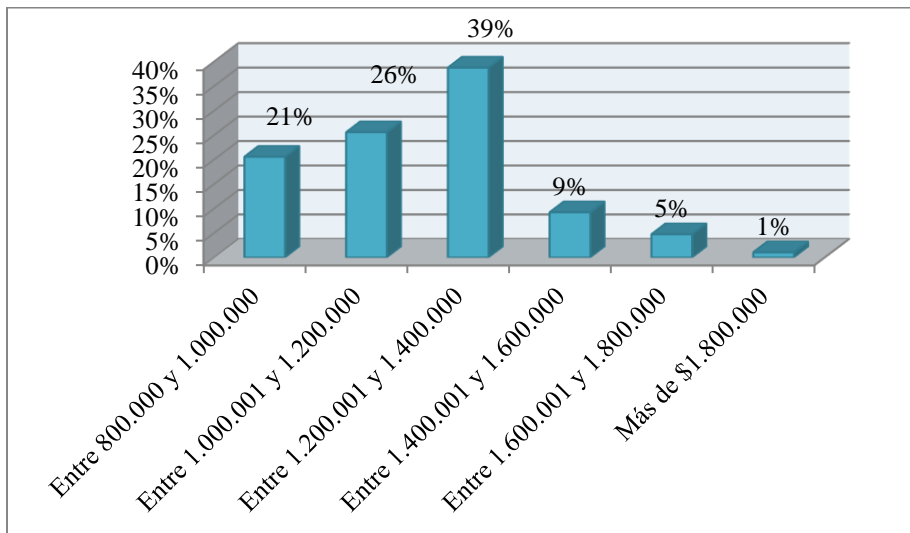
Ítem	Respuesta	Frecuencia	%
a	Entre 800.000 y 1.000.000	78	21%
b	Entre 1.000.001 y 1.200.000	97	26%
c	Entre 1.200.001 y 1.400.000	147	39%
d	Entre 1.400.001 y 1.600.000	35	9%
e	Entre 1.600.001 y 1.800.000	18	5%
f	Más de \$1.800.000	4	1%
Total		379	104%

Nota. Esta tabla refleja la intención de pago sobre las tarifas propuestas para el servicio por mes.

Fuente: Elaboración propia

Figura 6

Precio de la asesoría por mensualidad



Nota. Esta tabla refleja la intención de pago sobre las tarifas propuestas para el servicio por mes.

Fuente: Elaboración propia

En cuanto al pago de una mensualidad, el 39% manifestó que estaría dispuesto a pagar 45 entre \$1.200.001 y \$1.400.000, el 26% entre \$1.000.001 y \$1.200.000, el 21% entre \$800.000 y \$1.000.000, el 9% entre \$1.400.001 y \$1.600.000, el 5% entre \$1.600.001 y \$1.800.000, y por último, un 1% pagaría más de \$1.800.000.

¿Cuáles los factores que influyen a la hora de decidir cuál empresa de servicios consultoría en gestión de proyectos?

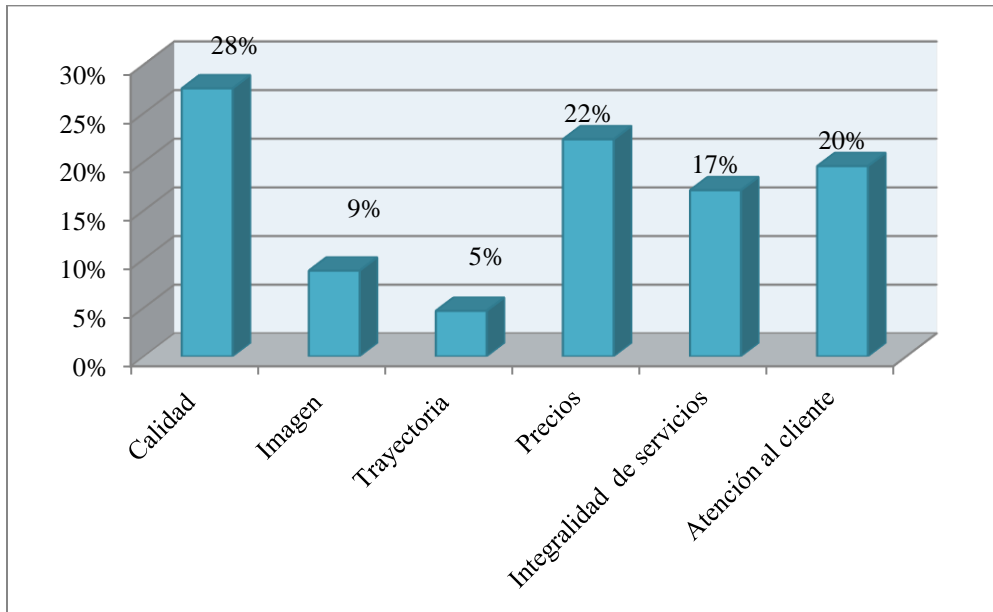
Tabla 8

Factores claves del servicio

Ítem	Respuesta	Frecuencia	%
a	Calidad	100	28%
b	Imagen	32	9%
c	Trayectoria	17	5%
d	Precios	81	22%
e	Integralidad de servicios	62	17%
f	Atención al cliente	71	20%
Total		363	100%

Nota. Tabla que muestra la prioridad que le dan los clientes potenciales a los factores que inciden en el servicio. Fuente: Elaboración propia

Factores claves del servicio



Nota. Tabla que muestra la prioridad que le dan los clientes potenciales a los factores que inciden en el servicio. Fuente: Elaboración propia

El 28% considera que la calidad del servicio es lo más importante a la hora de elegir a que empresa contratar, el 22% piensa que son los precios, el 20% la atención al cliente, el 17% la integralidad del portafolio de servicios, el 9% la imagen que tiene la empresa en el mercado, y un 5% su trayectoria en el mercado. Todos estos factores deben analizarse a fin de que la empresa consolide su promesa de valor y desarrolle aquellas variables que se convertirán en su ventaja competitiva.

¿Estaría dispuesto a contratar una empresa que preste servicios de asesoría y acompañamiento para la gestión de proyectos bajo la metodología PMI y modelos nD?

Aceptación del servicio

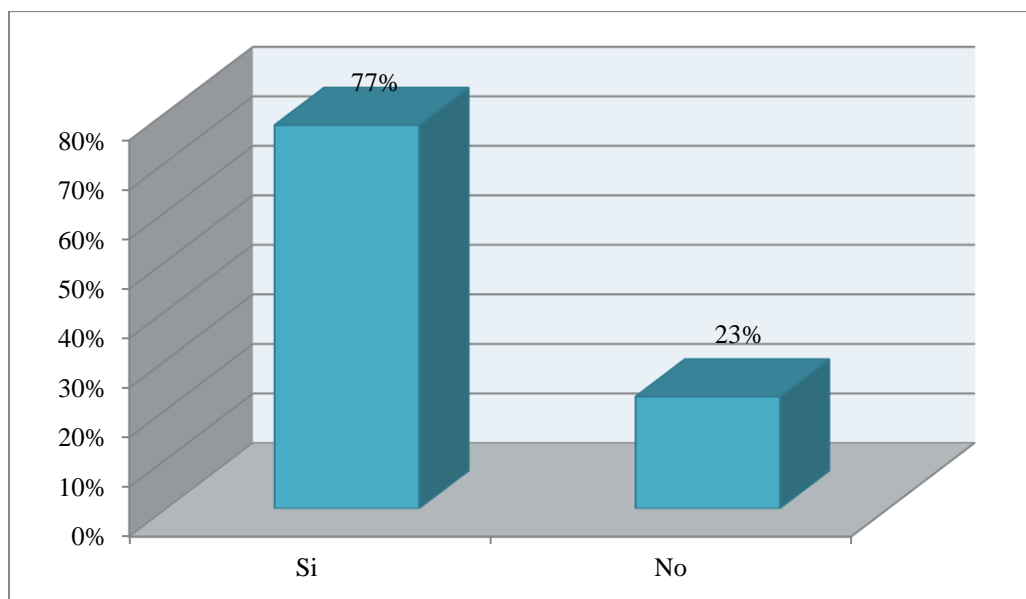
Ítem	Respuesta	Frecuencia	%
a	Si	281	77%
b	No	82	23%
Total		363	100%

Nota. La tabla refleja la intención de demandar los servicios en la empresa nueva. Fuente:

Elaboración propia

Figura 8

Aceptación del servicio



Nota. La tabla refleja la intención de demandar los servicios en la empresa nueva. Fuente:

Elaboración propia

El 76% de las empresas mostraron aceptación en la contratación de los servicios de asesoría en gestión de proyectos con la empresa nueva, en tanto que un 24% no lo haría. Este dato es fundamental en el desarrollo del estudio, ya que permite cuantificar la demanda potencial

y a partir de allí proyectar las ventas y otro tipo de información clave para el desarrollo del proyecto. Se considera que existe un resultado positivo y optimista para que la empresa pueda incursionar en el mercado. 48

Cálculo de la Demanda Potencial.

A partir del trabajo de campo efectuado se puede establecer el comportamiento de la demanda para la prestación de servicios de asesoría en gestión de proyectos bajo la metodología PMI y modelos nD en la ciudad de Cali. De acuerdo con la población existente, la cual está compuesta por un total de 6.755 Mipymes se puede realizar una aproximación y determinar el volumen de servicios que estarían dispuestas a contratar las empresas.

Tabla 10

Demanda potencial

Población total	6.755
Nivel de aceptación	77%
Total demanda potencial	5.201
Número de servicios al año (1 asesoría/mes)	62.416

Nota. En la tabla se calcula de demanda potencial de acuerdo a los resultados obtenidos en el estudio de mercado. Fuente: Elaboración propia

Análisis de la Oferta

Tomando en cuenta lo expuesto por el autor Baca (2013), la oferta que aplica para el estudio en mención es la oferta competitiva o de mercado libre, siendo aquella donde existe una cantidad importante de empresas que prestan el mismo servicio, lo cual hace que su participación en el mercado este determinado por la calidad, el precio y el servicio que ofrecen a sus clientes.

Dado lo anterior, para establecer la oferta actual en servicios de asesoría en gerencia de proyectos con énfasis en modelos nD, se hace necesario identificar aspectos tales como:

49

Número de productores

Localización

Calidad instalada y utilizada

Calidad y precio de los productos

Planes de expansión

Inversión fija y número de trabajadores

Una vez indagado en Cámara de Comercio de Cali, se logró establecer que actualmente existen registradas 1.146 empresas que prestan servicios de asesoría en gestión de proyectos. No obstante, no existe disponibilidad de información sobre las ventas que realizan anualmente. A nivel nacional, específicamente en empresas de consultoría de proyectos tampoco se dispone de información, sin embargo, relacionan las ventas de las firmas más destacadas a nivel nacional y que se dedican a la prestación de servicios de asesoría y consultoría en diferentes áreas entre las que pueden mencionarse las siguientes (Revista Semana, 2015):

Human Capital: empresa dedicada a la prestación de servicios de consultoría en gestión del talento humano. Factura anualmente alrededor de 29.652 millones.

EY Colombia: empresa que presta servicios de asesoría y consultoría en aseguramiento, impuestos y todo lo relacionado con temas financieros. Factura alrededor de \$130.722 millones.

KPMG: empresa dedicada a la prestación de servicios de consultoría en planeación estratégica y fortalecimiento del proceso gerencial. Factura alrededor de \$23.288 millones de pesos.

PwC Colombia: ofrece servicios de asesoría y consultoría de manera integral, es decir, 50 se ajusta a la necesidad que tenga el cliente y para ello dispone de un equipo multidisciplinario de profesionales capaces de asumir cualquier reto. Factura anualmente alrededor de \$102.514 millones.

Identificación de los stakeholders del proyecto

Tabla 11

Grupos de interés

Rol	Tipo	Características	Expectativas
Accionistas	Interno	Son aquellas personas que toman la decisión de invertir capital para la creación de la empresa. Son personas que buscan oportunidades para emprender y generar empleo a la vez que obtienen un beneficio económico como retribución. Son los responsables de elegir al gerente y de aprobar las	Recibir el retorno de su inversión.

Rol	Tipo	Características	Expectativas
Gerente		<p>inversiones que deban realizarse.</p> <p>Asimismo, analizan los informes de gestión presentados por la gerencia para la toma de decisiones.</p>	
		<p>Es la persona responsable de la dirección de la empresa, iniciando con la constitución legal de la misma empresa. Su función principal es definir estrategias que contribuyan al crecimiento y sostenimiento de la organización, contando con</p>	<p>Lograr el posicionamiento de la empresa en el mercado, satisfaciendo las necesidades de los clientes, haciendo uso eficiente de los recursos disponibles y maximizando la rentabilidad.</p>

Rol	Tipo	Características	Expectativas
Empleados	Interno	<p>competencias en liderazgo y capacidad de negociación que le permitan desarrollar relaciones comerciales beneficiosas con los proveedores.</p>	<p>Contar con condiciones de trabajo justas y dignas, con un ambiente de trabajo seguro, salarios acordes a su formación, experiencia y responsabilidad.</p>
		<p>Los empleados se consideran parte esencial de la organización, teniendo que en sus inicios contará además del gerente, con la asistente administrativa, gestor de proyectos, auxiliar de proyectos y profesionales de gestión en proyectos,</p>	

Rol	Tipo	Características	Expectativas
Proveedores	Externo	<p>quienes serán los responsables de desarrollar las tareas necesarias para el cumplimiento de los procesos.</p>	<p>Oportunidad en el pago Compras en escala Relaciones de largo plazo</p>
Comunidad	Externo	<p>Empresas que se encuentran en la capacidad de proveer a la organización con los bienes y servicios que se requieran para el normal funcionamiento. Son empresas que ofrecen calidad, oportunidad y precios competitivos.</p>	<p>Generación de empleo</p>

Rol	Tipo	Características	Expectativas
		ciudad de Cali y que pueden verse beneficiados o afectados con el desarrollo de los proyectos que realizan las constructoras.	Cuidado del medio ambiente
Clientes	Externo	Empresas del sector de la construcción de la ciudad de Cali	Servicio de calidad Garantía del servicio Precio Atención
Entidades financieras	Externo	Entidades bancarias que están dispuestas a prestar los servicios financieros que requieren las empresas como son los pagos por transferencia,	Cumplimiento de las obligaciones financieras Aumento del portafolio de servicios

Rol	Tipo	Características	Expectativas
Gobierno local	Externo	<p>nómina, así como el acceso a financiación.</p> <p>Entes gubernamentales que vigilan y supervisan el funcionamiento de la empresa y a la que deben reportarse informes y cumplir con requisitos normativos.</p>	<p>Cumplimiento de pago de impuestos</p> <p>Cumplimiento de la normatividad del sector</p>

Nota. Se definen como grupos de interés los empleados, clientes, proveedores, entidades financieras y comunidad. Fuente: Elaboración propia

Matriz de Poder/Influencia.

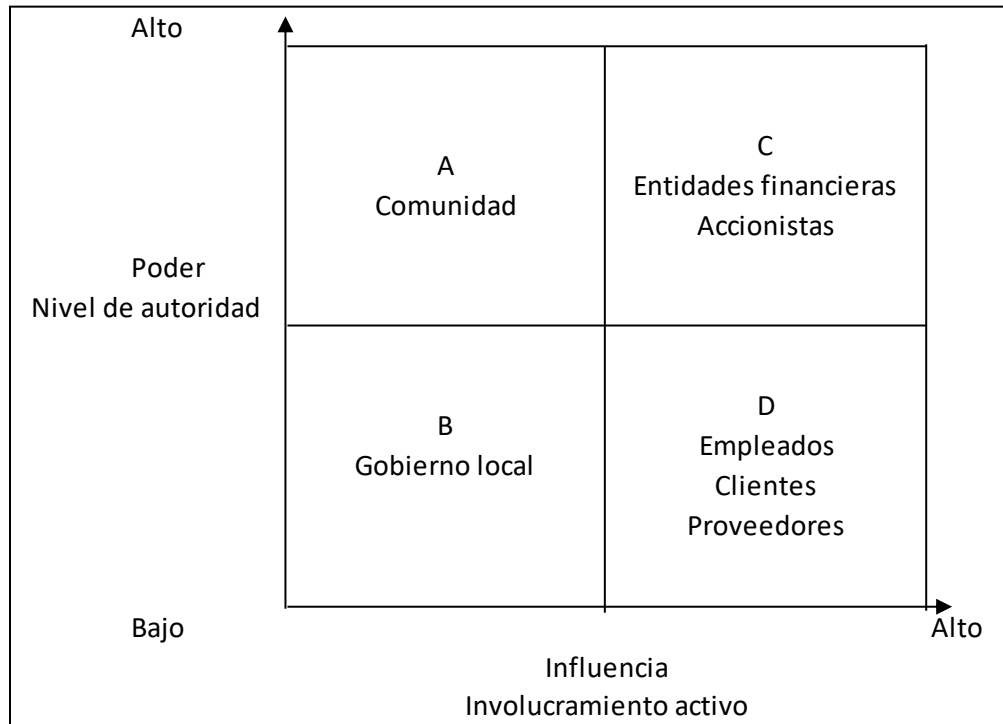
En la matriz de interés/poder se clasifica a los grupos de interés en referencia al poder que poseen y el grado en que demuestran interés por las estrategias y objetivos de la organización, de esta manera se prioriza los grupos y se establece cuáles son los requerimientos de relación con cada grupo.

Los grupos de interés del grupo A requieren solo de esfuerzos y revisiones mínimas.

Los grupos de interés del grupo B deben mantenerseles informados.

Los grupos de interés del grupo C son poderosos, pero tienen un nivel de interés bajo en las estrategias de la organización.

Los grupos de interés D son poderosos y altamente interesados en las estrategias de la empresa. 56



Análisis de Precios.

El precio se determina con base en los costos de operación, así como los precios establecidos por la competencia, también se consideran los resultados de la encuesta donde el 39% manifestaron que pagarían entre \$1.200.000 y \$1.400.000, se define que la asesoría mensual tendrá un valor de \$1.200.000. Asimismo, se define que del total de la demanda potencial, se aspira una participación en el mercado igual al 1%. El precio de venta deberá permitir cubrir los costos fijos y variables de la empresa y dejar un margen de rentabilidad atractivo para los accionistas.

La proyección de ventas a 5 años, se realizó de acuerdo con el número de servicios estimados para el primer año y el precio de la asesoría para cada mes. Los otros años se proyectaron en base al crecimiento económico esperado para el país para el año 2023 (3%), de

acuerdo a proyecciones estimadas por el Fondo Monetario Internacional (FMI) (Portafolio, 2022): 57

Tabla 12

Proyección ventas a 5 años.

Año	Participación en el mercado 1%	Precio	Total
2022	624	1,200,000	748,992,000
2023	643	1,236,000	794,605,613
2024	662	1,273,080	842,997,095
2025	682	1,311,272	894,335,618
2026	702	1,350,611	948,800,657

Nota. La tabla muestra la proyección de ventas para los próximos cinco años del horizonte del proyecto. Fuente: Elaboración propia.

Estrategias de Mercado

Concepto del Producto ó Servicio

El servicio que se prestará inicialmente, consta de la prestación de servicios de asesoría con base en los estándares PMI y la incorporación de modelos nD en las etapas de:

Planificación de la Gestión de los Costos.

Planificación de la Gestión del Cronograma.

Integración de modelos nD en los contratos de obra pública para la gestión de costos y cronograma de los proyectos de obras públicas.

Estrategias de Distribución.

El canal de comercialización que utilizará la empresa será el directo, ya que se realizará el contacto directo con el cliente, evitando los intermediarios y generando economía en el servicio que se presta. Este tipo de canal propicia la atención personalizada, lo cual se convierte en información que se recibe de primera mano para conocer las necesidades y expectativas de los clientes y de esta manera establecer acciones de mejora. Como estrategia de comercialización se solicitará una base de datos a la cámara de comercio con las empresas que sean de interés, que en este caso, son las empresas del sector de la construcción, y a partir de allí establecer un cronograma de visitas personalizadas para presentar los servicios que ofrece la empresa y se enviará un brochure digital a los correos electrónicos registrados.

Estrategias de Precio.

La estrategia de precios está basada en la técnica de costos, es decir, se tendrán en cuenta los costos en que debe incurrirse para prestar el servicio, lo cual se desagrega en el componente técnico y financiero del presente estudio. Asimismo, se velará por tener precios competitivos, en ese orden de ideas, los precios que se asignarán a los dos principales servicios son:

Tabla 13

Precios

Paquete	Precio
Asesoría integral de la metodología PMI	\$2.500.000
Asesoría por componentes de la metodología PMI	\$1.000.000

Nota. Se establecen los precios para los servicios que la empresa ofrece. Fuente: Elaboración propia

Publicidad: Pagará publicidad en Instagram y Facebook 2 veces al mes con una duración de 3 días cada una, con una inversión diaria de \$100.000 para dar un mayor alcance a la población. De igual forma, la empresa aprovechará las redes sociales para dar a conocer sus servicios y posicionar la marca, creando perfil en Facebook e Instagram donde pueda constantemente publicarse contenido de valor, incentivando la necesidad de que las empresas de construcción fortalezcan sus procesos y logren mayor eficiencia mediante la incorporación de la metodología PMI.

Venta Personal: Realizará visitas a las constructoras y arquitectos para establecer alianzas estratégicas.

Promoción de Ventas: Como estrategias de promoción, la empresa ofrecerá al principio capacitaciones gratuitas en las empresas en temas relacionados con la gestión de proyectos y las diferentes metodologías que pueden abordarse como el PMI y PMBOK

Relaciones Públicas: a) realizará retroalimentación a la empresa sobre el desempeño de los procesos posterior a la aplicación de la asesoría.

Estrategias de Comunicación.

Para establecer comunicación con el cliente actual y potencial, tiene como premisa practicar una escucha activa para que sus clientes se sientan importantes, asimismo, empoderar a todos sus colaboradores para que conozcan a profundidad la operación y hablen el mismo lenguaje. Como complemento a la comunicación, la empresa hará uso de medios de comunicación escritos y digitales tales como:

Brochure: digital e impreso que permitirá dar a conocer la empresa y los servicios que presta

Página web: medio virtual para dar a conocer la empresa a gran escala

Tarjetas de presentación: para el representante comercial entregar a los clientes en las visitas⁵⁰ programadas que realice o cuando detecte una oportunidad con un cliente potencial, lo cual les facilitará contactar la empresa.

Estrategias de Marketing Digital.

La organización definirá un plan estratégico de marketing digital enfocado en el uso de las redes sociales, como la creación de perfiles en Facebook e Instagram donde se publicará contenido de valor para cautivar a las personas y fidelizarlas como seguidores. La parrilla de contenido se planificará de manera quincenal y se compartirá información en las redes una vez al día en temas relacionados con la gestión de proyectos, lo que permitirá tener contenido amplio que llame la atención. Asimismo, se aplicará el marketing SEM (Search Engine Marketing) para pautar en Google Ads para aumentar la posibilidad de aparecer en las primeras posiciones de búsqueda.

Presupuesto de la Mezcla de Mercadeo

En la siguiente tabla 15 se detalla el presupuesto para cada una de las estrategias de mercadeo propuestas:

Presupuesto mezcla de mercadeo

Estrategia	Valor
Brochure	\$3.000.000
Página web	\$2.500.000
Tarjetas de presentación	\$100.000
Logo	\$250.000
Publicidad	\$300.000
TOTAL	\$6.150.000

Nota. La tabla resume los componentes de la estrategia de mercadeo y su costo total. Fuente:

Elaboración propia

Canales de comercialización.

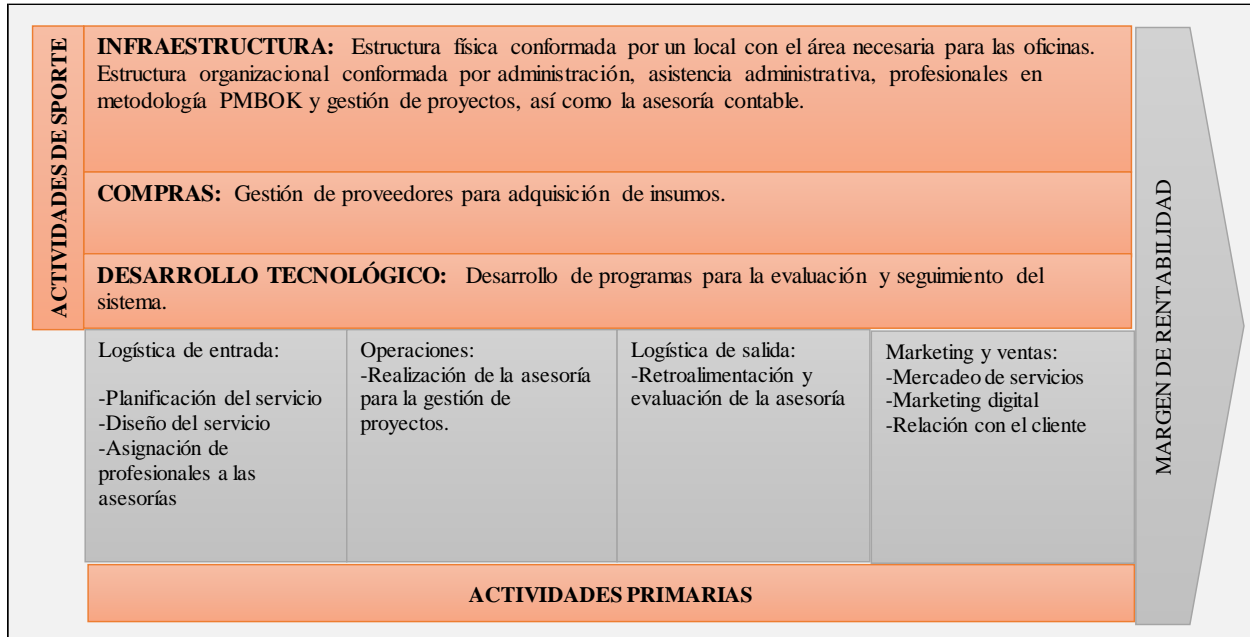
El canal de comercialización que utilizará la empresa será el directo, ya que la empresa realizará el contacto directo con el cliente, evitando los intermediarios y generando economía en el servicio que se presta. Este tipo de canal propicia la atención personalizada, lo cual se convierte en información que se recibe de primera mano para conocer las necesidades y expectativas de los clientes y de esta manera establecer acciones de mejora.

Estudio Técnico

Cadena de Valor

La cadena de valor define las actividades primarias y de soporte que son necesarias para la prestación del servicio. En la figura 4 se describen las diferentes actividades que contribuyen a la prestación del servicio de asesorías para gestión de proyectos bajo la metodología PMBOK y modelos nD:

Cadena de valor



Nota. La cadena de valor expone las actividades primarias y de soporte que son necesarias para la prestación del servicio. Fuente: Elaboración propia

En las actividades de soporte o apoyo se tienen las siguientes:

Infraestructura: se tiene la administración que se encarga del desarrollo de planes estratégicos para el crecimiento de la empresa, es apoyado por una asistencia administrativa que brinda apoyo en las actividades diarias. Asimismo, cuenta con la gestión contable y financiera que vela por la sostenibilidad de la organización. El área administrativa también se encarga de todas las acciones necesarias para gestionar el talento humano de las organizaciones, las cuales inician con el reclutamiento y selección de personal, inducción, evaluación de desempeño, planes de formación y capacitación, bienestar social y la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Compras: este proceso corresponde a la adquisición de todos los insumos necesarios 63

para la prestación de servicios tales como elementos de oficina y papelería.

Desarrollo tecnológico: se definen acciones que permitan fortalecer los procesos a través de la adquisición de equipos de cómputo y electrónicos que hagan más eficiente la realización de las tareas. De igual manera, se trabaja para el desarrollo y/o adquisición de sistemas de información que ayuden a la gestión de proyectos, así como su seguimiento y control en las empresas que se asesora.

Una vez identificadas las actividades de soporte, se continúa con la descripción de las actividades primarias de la industria:

Logística de entrada: se establecen procesos y protocolos para la planificación y diseño del servicio a prestar, así como la asignación de los profesionales para atender los requerimientos de las empresas.

Operaciones: dentro de la etapa de operaciones, esta se limita a la realización de la asesoría para la gestión de proyectos y modelos nd, a través de unas citas concertadas con la empresa que den respuesta a un plan de trabajo previamente planificado.

Logística de salida: dentro de la cadena de valor, se debe garantizar la satisfacción del cliente respecto al servicio que presta, por tanto, se hace necesaria la implementación de un proceso de retroalimentación con el cliente donde puedan identificarse aspectos por mejorar.

Marketing y ventas: se considera vital para el éxito de las organizaciones del sector, establecer planes estratégicos de mercadeo que den a conocer las empresas y posicionarlas en el mercado. Por tanto, es necesario que emprendan acciones de mercadeo para captar un mayor número de clientes.

Análisis del Servicio

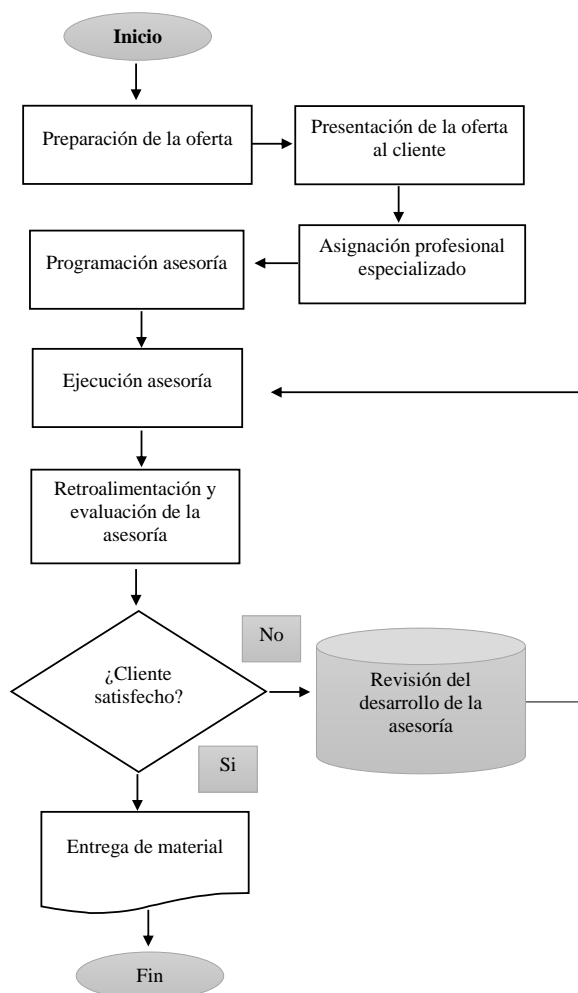
Especificaciones del Servicio.

Proceso Tecnológico (Diagrama de Flujo)

Para llevar a cabo la comercialización y desarrollo del servicio, se requiere de un proceso estandarizado, guiado por un paso a paso, tal como se determina en el siguiente flujograma:

Figura 4

Flujograma



Nota. El flujograma determina la secuencia de las actividades que son necesarias para la prestación del servicio. Fuente: Elaboración propia

Las condiciones se describen a continuación

Oferta de la asesoría: en esta actividad, se prepara la oferta de cada una de las asesorías que está en capacidad de brindar la empresa, con su respectiva justificación y ventajas que trae consigo realizarla.

Presentación de la oferta al cliente: el desarrollo de esta actividad, consiste en coordinar con el cliente una visita en la cual se le pueda presentar el portafolio de la empresa, explicando de manera personalizada las ventajas que trae a una constructora una adecuada gestión de proyectos. Esta actividad es desarrollada por el gerente o representante comercial.

Designación del profesional especializado: una vez manifestada la necesidad del cliente con respecto a la asesoría, la empresa debe proceder a asignar entre sus profesionales especializados, de acuerdo a la disponibilidad de tiempo.

Programación de la asesoría: luego de definir el profesional especializado idóneo para realizar la asesoría, éste deberá definir una programación para su ejecución, la cual debe ser socializada al cliente con el ánimo de establecer tiempos y disponibilidad.

Ejecución asesoría: posterior a la concertación de los tiempos con el cliente, el profesional especializado debe proceder a realizar las asesorías de acuerdo a su cronograma de trabajo y a las políticas definidas por la empresa. Durante este tiempo, el gerente o un representante realizará visitas al cliente con el fin de monitorear el avance y nivel de satisfacción del proceso.

Evaluación del impacto de la asesoría: al finalizar la ejecución de la asesoría, es necesario realizar una evaluación con el cliente sobre el impacto generado en la organización.

Lo anterior con el fin de brindar garantía sobre el proceso y al interior de la empresa realizar 66 las acciones de mejora necesarias que contribuyan a aumentar la satisfacción de los clientes.

Localización de la Empresa

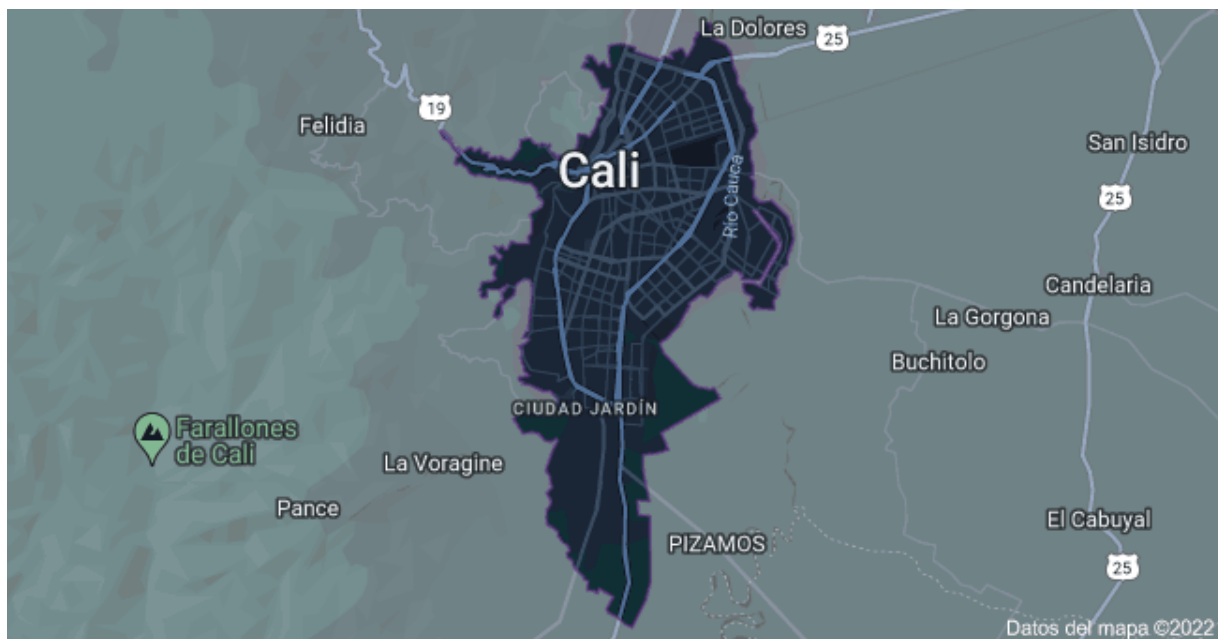
Ubicación Geográfica Exacta de la Empresa.

Macro Localización

La empresa estará ubicada en el Departamento del Valle, en la ciudad de Cali), lugar donde tendrá su oficina y desde donde se planearán e implementarán todas las acciones necesarias para garantizar la prestación del servicio.

Figura 5

Mapa Cali, Valle del Cauca



Nota. La macro localización de la empresa está definida con alcance a la ciudad de Cali. Fuente:

Google maps (2022)

Micro localización: Para determinar la ubicación geográfica estratégica de la empresa se realiza una evaluación de diversos aspectos como bajo costo de arriendo, facilidad de transporte, cercanía con los clientes, acceso a vías de comunicación, entre otros; por tanto, se recomiendan los sitios que se citan a continuación:

- *Av. 7ª Norte*
- *Calle 24 AN*
- *Calle 29 Norte*

Tabla 15

Micro localización

Factor	Peso asignado	Calle 29 Norte		Av 7ª Norte		Calle 24 AN	
		Calif	Pond	Calif	Pond	Calif	Pond
Cercanía del mercado meta	0,15	4	0,6	4	0,6	4	0,6
Cercanía de los proveedores	0,12	4	0,48	3	0,36	3	0,36
Acceso a vías de comunicación	0,08	5	0,4	5	0,4	5	0,4
Disponibilidad de transporte	0,08	4	0,32	4	0,32	4	0,32
Costos de arrendamiento	0,15	3	0,45	4	0,6	4	0,6
Acceso a servicios públicos	0,08	5	0,4	5	0,4	5	0,4
Calidad de la señal para internet	0,08	5	0,4	5	0,4	5	0,4
Seguridad de la zona	0,14	4	0,56	4	0,56	3	0,42
Mano de obra	0,12	5	0,6	4	0,48	4	0,48
Total	1		4,21		4,12		3,98

Nota. La matriz de calificación de factores de micro localización permite establecer el lugar más adecuado para el funcionamiento de la empresa. Fuente: Elaboración propia

Con los resultados obtenidos en la matriz de localización, se concluye que la ubicación más idónea para la puesta en marcha de la empresa es la Calle 29 Norte. El local tiene un área total de 80 m² y un costo de arrendamiento de \$6.500.000.

Recursos.

Tipo, Tamaño de Equipos, Muebles y Enseres.

Teniendo en cuenta que es una empresa de servicios, para la puesta en marcha sólo se requieren equipos y muebles y enseres, los cuales se detallan a continuación:

Presupuesto de equipos y muebles y enseres.

Maquinaria y equipos	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Video beam	2	700.000	1.400.000
Pantalla ploter video beam	1	480.000	480.000
Tablero acrílico borrable	1	170.000	170.000
Computador de escritorio	4	2.400.000	9.600.000
Portátil	1	1.800.000	1.800.000
Impresora	1	500.000	500.000
Dispositivos de almacenamiento	2	25.000	50.000
Teléfono fijo	1	100.000	100.000
Celular	2	800.000	1.600.000
Aire acondicionado	1	2.200.000	2.200.000
Escritorios	5	450.000	2.250.000
Sillas ejecutivas	5	210.000	1.050.000
Archivadores en gaveta	3	190.000	570.000
Tándem para recepción	3	290.000	870.000
Útiles de oficina	-	100.000	100.000
Útiles de aseo	-	150.000	150.000
Cafetera	1	80.000	80.000
Microondas	1	280.000	280.000
Estantería	2	110.000	220.000
Total			23.470.000

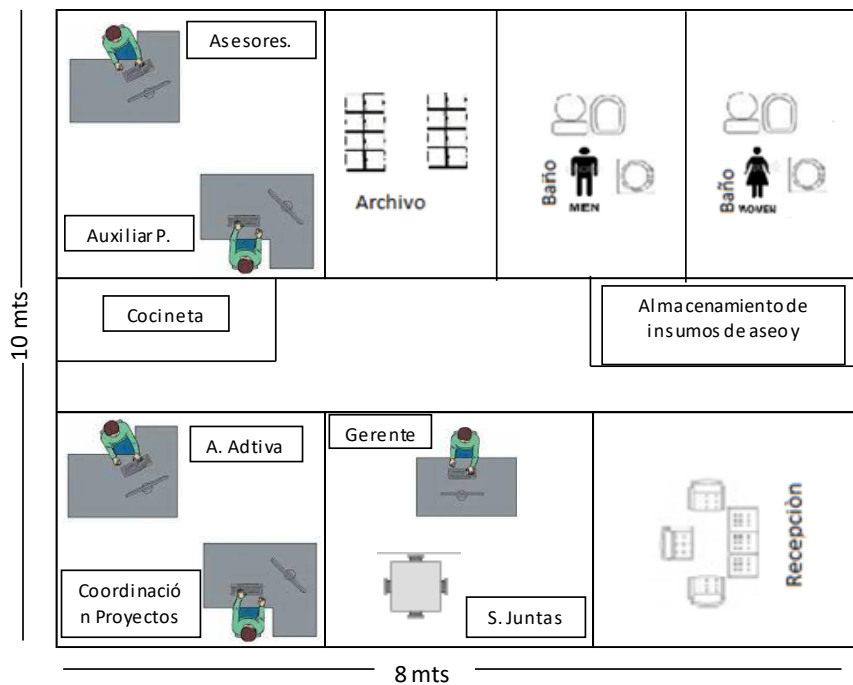
Nota. En la tabla se describen las necesidades de herramienta, equipos y muebles y enseres que la empresa requiere para su funcionamiento. Fuente: Cálculos propios a partir de comparación de precios en el mercado. 70

De acuerdo al listado de equipos y muebles y enseres necesarios para el normal funcionamiento de la empresa, el presupuesto por dicho concepto corresponde a un valor total de \$23.470.000.

Distribución en Planta.

Figura 6

Distribución en planta



Nota. Se detallan las áreas que deben tener la empresa y la manera en que puede distribuirse dentro de la infraestructura. Fuente: Elaboración propia

Capacidad de Producción o Servicio.

Retomando los datos expuestos en el estudio de mercado, se determinó que la demanda⁷¹ que espera cubrir la empresa inicialmente, corresponde al 1% de la demanda potencial, es decir, un total de 624 servicios para el primer año.

La capacidad estará definida por la proyección del número de servicios a prestar de acuerdo a la cantidad total de tiempo disponible requerido para las asesorías. Por tanto, se estima que el proyecto contará en sus inicios con tres profesionales en gestión de proyectos, y un coordinador de área denominado gestor de proyectos, que en total, tendrían una disponibilidad mensual en horas de 288 horas mensual por profesional, tomando en cuenta una jornada de 48 horas a la semana. Dado lo anterior, contando los cuatro profesionales, se tendrían en total 1.152 horas al mes para ser distribuidas en las empresas.

Cabe aclarar que el servicio de asesoría está contemplado para contar con la presencia del profesional cuatro horas semanales en la empresa del cliente, lo que quiere decir que existe una destinación de 16 horas mensuales visitando al cliente y 8 horas de trabajo realizado desde la empresa, siendo en total 24 horas al mes por cliente. Retomando estos datos y teniendo en cuenta que cada profesional dispone de 288 horas al mes, se tiene un profesional se encuentra en capacidad de atender 12 clientes al mes, y entre tres profesionales puede atenderse una demanda de 36 empresas al mes. Además, la empresa tendrá como estrategia la contratación de profesionales freelance que le permitirán elevar la capacidad de respuesta de acuerdo al comportamiento de la demanda.

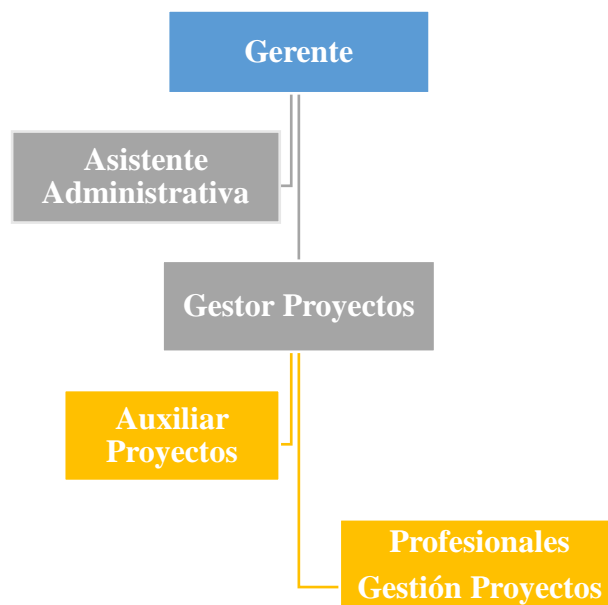
Estructura Básica

Organigrama

Con el fin de indicar los niveles jerárquicos y la relación que existe entre los puestos o cargos, a continuación se detalla el organigrama de la empresa:

Figura 7

Organigrama.



Nota. Estructura organizacional vertical con nivel directivo, de apoyo y operativo. Fuente:

Elaboración propia.

Principales Funciones.

El determinar adecuadamente cada una de las funciones que deberán desempeñar los empleados de la empresa, permitirá que el trabajo sea ejecutado de la mejor manera, siempre orientado a cumplir con los objetivos de la organización.

Manual de funciones Gerente

Denominación del cargo	Gerente
Objetivo del cargo	Administrar de manera eficiente y eficaz la empresa, buscando permanentemente el cumplimiento de las políticas, objetivos y plan estratégico y de esta forma lograr el crecimiento organizacional.
Cargos subordinados	Asistente administrativo, gestor proyectos, auxiliar proyectos, profesional en gestión de proyectos
Dependencia	Responderá ante los socios de la empresa
Requisitos del cargo	<p>Educación: administración de empresas, ingeniero industrial, y carreras afines.</p> <p>Experiencia: Mínima de un año en puestos de gestión administrativa de preferencia en empresas de servicios.</p> <p>Competencias: Capacidad de negociación, capacidad de decisión, liderazgo, orientación estratégica, desarrollo de interrelaciones.</p>
Funciones	<p>Organizar y dirigir la empresa conforme a las políticas definidas por los socios</p> <p>Nombrar y remover a los empleados de la empresa, de acuerdo al plan de cargos aprobado</p>

Ordenar el pago de los gastos ordinarios de la empresa,
 girar y firmar los cheques y firmar los demás documentos
 Supervigilar el estado de caja y cuidar que se mantengan
 en seguridad los bienes y valores de la empresa
 Dictar los reglamentos de trabajo que regularán las
 relaciones entre los trabajadores de la empresa
 Definir estrategias de mercadeo para captar clientes

Nota. Detalla las funciones específicas que debe cumplir el cargo de gerente. Fuente:

Elaboración propia.

Tabla 18

Manual de funciones Asistente administrativa

Denominación del cargo	Asistente Administrativa
Objetivo del cargo	Organizar, dirigir y controlar las actividades de tipo administrativo y de talento humano en la organización
Cargos subordinados	Ninguno
Dependencia	Gerencia
Requisitos del cargo	Educación: Tecnóloga de empresas o áreas afines. Experiencia: Mínima de seis meses en puestos de gestión administrativa de preferencia en empresas de servicios.

Competencias: organización, comunicación asertiva, atención al detalle, planificación, desarrollo de interrelaciones.

Funciones

Apoyar la labor de la Gerencia

Atender las actividades de contratación, pago de nómina y demás tareas relacionadas con el talento humano

Llevar el control de los contratos celebrados con los clientes

Controlar en apoyo con el Gestor de proyectos, el grado de ejecución de los contratos de los clientes

Atender de acuerdo con los procesos de apoyo administrativo, los requerimientos de las diferentes áreas

Velar por el cumplimiento de las normas y los reglamentos de la empresa

Realizar los pagos a proveedores de acuerdo a instrucciones dadas por la Gerencia

Nota. Detalla las funciones específicas que debe cumplir el cargo de asistente administrativa.

Fuente: Elaboración propia.

Gestor de proyectos

Denominación del cargo	Gestor de proyectos
Objetivo del cargo	Coordinar los profesionales y sus planes de trabajo para que se garantice el cumplimiento de las asesorías a los clientes
Cargos subordinados	Profesionales y auxiliar en gestión de proyectos
Dependencia	Gerencia
Requisitos del cargo	<p>Educación: Profesional en ingeniería civil, industrial, administración de empresas, y afines. Indispensable tener certificación PMP (Project Management Profesional)</p> <p>Experiencia: Mínima de seis meses en asesoría y/o implementación de proyectos bajo la metodología PMI, PMBOK, modelo nD</p> <p>Competencias: liderazgo, organización, comunicación asertiva, capacidad de análisis y síntesis, atención al detalle, capacidad de análisis</p>
Funciones	<p>Realizar asesorías que requieren las empresas cuando la demanda así lo indique</p> <p>Establecer en conjunto con los profesionales los planes de trabajo y cronogramas para dar cumplimiento a las asesorías a los clientes</p>

Presentar a la Gerencia informes sobre el estado de ejecución de los contratos de los clientes

Garantizar el cumplimiento del objeto contratado por los clientes

Realizar estricto seguimiento y supervisión al trabajo que realizan los profesionales

Acompañar a los profesionales a las reuniones que programen los clientes con el fin de dar respuesta sobre el sistema de gestión, cuando se considere necesario

Establecer contactos con clientes potenciales para ofrecer los servicios de la empresa

Realizar acompañamiento a la gerencia para la labor comercial de presentar propuestas y atender los clientes

Nota. Detalla las funciones específicas que debe cumplir el cargo de gestor de proyectos. Fuente:

Elaboración propia

Tabla 20

Manual de funciones Profesional en gestión de proyectos

Denominación del cargo	Profesional en gestión de proyectos
Objetivo del cargo	Brindar asesoría para la implementación de la metodología PMI y modelos nD en las empresas que le sean asignadas
Cargos subordinados	Ninguno

Dependencia	Gestor de proyectos
Requisitos del cargo	<p>Educación: Profesional en ingeniería civil, industrial, administración de empresas, y afines. Indispensable tener certificación PMP (Project Management Profesional)</p> <p>Experiencia: Mínima de seis meses en asesoría y/o implementación de proyectos bajo la metodología PMI, PMBOK, modelo nD</p> <p>Competencias: organización, comunicación asertiva, capacidad de análisis y síntesis, atención al detalle</p>
Funciones	<p>Realizar las asesorías que requieren las empresas de acuerdo al servicio solicitado</p> <p>Establecer en conjunto con el Gestor de proyectos los planes de trabajo y cronogramas para dar cumplimiento a las asesorías</p> <p>Presentar al Gestor de proyectos informes con el seguimiento y evidencias de las asesorías que realiza en las empresas</p> <p>Guardar bajo estricta custodia los documentos que los clientes puedan aportar para el desarrollo del trabajo y garantizar su confidencialidad</p> <p>Realizar auditorías internas en las empresas cuando se le solicite</p>

Asistir a las reuniones que programen los clientes con el fin de dar respuesta sobre el sistema de gestión

Nota. Detalla las funciones específicas que debe cumplir el cargo de profesional en gestión de proyectos. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 21

Manual de funciones Auxiliar en gestión de proyectos.

Denominación del cargo	Auxiliar en gestión de proyectos
Objetivo del cargo	Apoyar la labor del Gestor de proyectos y Profesionales para el logro de los objetivos propuestos con los clientes
Cargos subordinados	Ninguno
Dependencia	Gestor de proyectos
Requisitos del cargo	Educación: Técnico/Tecnólogo en administración Experiencia: Mínima de seis meses en cargos administrativos con énfasis en gestión de proyectos Competencias: organización, comunicación asertiva, capacidad de análisis y síntesis, atención al detalle,
Funciones	Apoyar las actividades que realiza el Gestor de proyectos Archivar y custodiar toda la información referente a los sistemas de gestión de los clientes, así como los documentos en general del área

Digitar la información que soliciten los profesionales y que se encuentre relacionada con la gestión de proyectos de los clientes

Apoyar la realización de auditorías internas en las empresas cuando se le solicite

Asistir a las reuniones que programen los clientes cuando se considere necesario

Llevar un control de las asesorías con la información que le entreguen los profesionales

Nota. Detalla las funciones específicas que debe cumplir el cargo de auxiliar en gestión de proyectos. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 23

Modelo CANVAS

Socios clave	Actividades clave	Propuesta de valor	Relaciones con clientes	Segmentos de clientes
Empresas comercializadoras de vehículos eléctricos e híbridos	Asesoría Capacitación Auditoría	Acompañamiento en la definición, desarrollo y seguimiento de proyectos	Canal directo Encuestas de satisfacción Gestión de la relación con el cliente	Empresas de construcción
Empresas de servicios complementarios (mantenimiento, repuestos)	Recursos clave Humanos	Responsabilidad social empresarial	Canales Canal directo	
Proveedores de materias primas	Tecnológicos		Asesorías en el domicilio de los clientes	
Proveedores de servicios (mantenimiento, tecnología, entre otros)	Físicos Infraestructura		Marketing digital	
Estructura de costos		Fuentes de ingresos		
Costos fijos: salarios, internet, celular, seguros		Prestación del servicio de asesoría		
Costos variables: servicios públicos, insumos				

Nota. El modelo Canva permite analizar y crear modelos de negocio de forma dinámica y

visual. Fuente: Elaboración propia

Planificación de la Calidad

Tabla 14

Planificación de la calidad

Acción	Actividad	Descripción	Responsable	Momentos de verificación
Incorporación de la ISO 9001:2015 (Sistema de Gestión de Calidad)	Los requerimientos de la norma que se consideran de aplicabilidad para el proyecto son el numeral 5 “Liderazgo y el numeral 6 que es la “Planificación”	Deben contarse con el compromiso de la alta dirección, en este caso, el director del proyecto, para el desarrollo del proyecto, a través de la rendición de cuentas a los actores intervinientes en el proyecto para demostrar la efectividad de las	Director del proyecto	Auditoría interna

Acción	Actividad	Descripción	Responsable	Momentos de verificación
	<p>La organización debe establecer un plan de trabajo que le permita definir e integrar los procesos que le permitan certificar los sistemas integrados de gestión con el fin de contribuir a la mejora continua de la empresa y a elevar su nivel de competitividad.</p>	<p>actividades que se planificaron.</p> <p>Asimismo, este numeral en su punto 5.3 hace referencia a la necesidad de establecer los roles, responsabilidades y autoridades que para este caso deben establecerse para ejecución de las tareas que tiene cada actor del proyecto.</p> <p>Ahora bien, en el numeral 6 que</p>		

Acción	Actividad	Descripción	Responsable	Momentos de verificación
	Optimizar las operaciones que se realizan para la elaboración de los alimentos.	habla de la planificación, en su punto 6.1 hace referencia a la necesidad de establecer los riesgos para poder prevenir o reducir los efectos no deseados. En el numeral 6.3 hace referencia a la necesidad de definir un plan para adaptarse a los cambios que puedan presentarse.		

Acción	Actividad	Descripción	Responsable	Momentos de verificación
Incorporación de la ISO 21500:2013 (Norma establecida para la gestión de proyectos)	Esta norma ayuda a implantar la dirección y gestión del proyecto, con el fin de ejecutar su trabajo de manera exitosa en plazo y costo.	Esta norma se considera de aplicabilidad al proyecto ya que mediante su incorporación puede fortalecer el desempeño de las etapas que conforman el proyecto, siendo estas, el inicio, la planificación, la implementación, el seguimiento, y finalmente, el cierre, garantizando de esta manera que cada actividad que debe desarrollarse	Director del proyecto	Auditoría interna
Una de las ventajas de esta norma es que es complementaria con los grupos de procesos de la dirección de proyectos del PMBok				

Acción	Actividad	Descripción	Responsable	Momentos de verificación
		sea efectiva y se cumpla de acuerdo a los tiempos establecidos en el cronograma. De igual manera, facilita la definición del plan de inversión de recursos. Resulta demás de interés esta norma dado que es complementaria con los grupos de procesos de la dirección de proyectos del PMBok		

Nota: Determina las acciones que pueden llevar a la empresa a prestar un servicio con altos estándares de calidad. Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se definirán los riesgos para el proyecto donde podrán clasificarse los riesgos a través de un semáforo que los cataloga en riesgo extremo, alto, moderado y tolerable dependiendo del impacto que ocasione. De acuerdo al nivel del riesgo se establecen las acciones que deben seguirse para su control, tal como se describe en la siguiente tabla:

Figura 06

Matriz de Calificación

			<i>Matriz de calificación</i>				
			<i>Consecuencia o Impacto</i>				
			<i>Insignificante</i>	<i>Leve</i>	<i>Moderado</i>	<i>Considerable</i>	<i>Catastrófico</i>
<i>Probabilidad</i>			<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
<i>Muy Alta</i>	<i>5</i>	<i>A</i>	<i>RA</i>	<i>RA</i>	<i>RE</i>	<i>RE</i>	<i>RE</i>
<i>Alta</i>	<i>4</i>	<i>B</i>	<i>RM</i>	<i>RA</i>	<i>RA</i>	<i>RE</i>	<i>RE</i>
<i>Moderado</i>	<i>3</i>	<i>C</i>	<i>RT</i>	<i>RM</i>	<i>RA</i>	<i>RE</i>	<i>RE</i>
<i>Leve</i>	<i>2</i>	<i>D</i>	<i>RT</i>	<i>RT</i>	<i>RM</i>	<i>RA</i>	<i>RE</i>
<i>Rara</i>	<i>1</i>	<i>E</i>	<i>RT</i>	<i>RT</i>	<i>RM</i>	<i>RM</i>	<i>RA</i>

Nota. Matriz de calificación consecuencia o impacto

Una vez evaluados los riesgos de acuerdo a su probabilidad de ocurrencia e impacto, se determinará la zona de riesgo en la que se encuentra:

Matriz de Calificación Definiciones

	Nivel	Descripción	Acciones a tomar
Riesgos inaceptables	RE	Riesgo Extremo	Requiere acción inmediata. Tratamiento para reducir o transferir el riesgo. Se debe informar al Junta Directiva, Gerencia General. Acción Administrativa Evitar el riesgo
	RA	Riesgo Alto	Necesita atención de la alta gerencia. Planes de prevención, control y monitoreo. Planes de tratamiento y reducción del riesgo. Se debe informar a la Gerencia. Reducir o transferir riesgo.
Riesgos aceptables	RM	Riesgo Moderado	Debe especificarse responsabilidad gerencial. Se debe tener control y monitoreo, se validan cambios de políticas o procedimientos. Se debe avisar a la gerencia. Reducir el riesgo
	RT	Riesgo Tolerable	Administrar mediante procedimientos de rutina. Se debe monitorear. No requiere ninguna acción inmediata. Aceptar el riesgo

Nota. Matriz de calificación consecuencia o impacto definiciones.

Descripción de los riesgos

Descripción del riesgo	Probabilidad			Índice de severidad	Nivel	Control
	Consecuencia	de	Impacto			
	ocurrencia					
Estimaciones presupuestales inexactas	Puede generar riesgos en el alcance, como también en relación a los recursos pues son exposiciones que pueden suceder en el proceso de planeación del proyecto.	3	3	9	Alto	Reuniones de seguimiento, análisis y revisión de las propuestas, cambios, modificaciones y alteraciones.
Contratiempos operativos	Puede generar pérdidas debido a los errores humanos,	4	3	12	Extremo	Reuniones de seguimiento al

Descripción del riesgo	Probabilidad		Impacto	Índice de severidad	Nivel	Control
	Consecuencia	de ocurrencia				
Desacuerdo sobre los problemas del proyecto	procesos internos defectuosos					cronograma de trabajo
	Dificultad en la toma de decisiones para la aprobación, ajuste o rechazo de las solicitudes en relación al proyecto	3	3	9	Alto	Reuniones periódicas para seguimiento a la planificación del proyecto. Fortalecimiento de los canales de comunicación
Falta de comunicación entre los	Incide en la probabilidad de éxito del	3	2	6	Medio	Generación de canales de

Descripción del riesgo	Probabilidad			Índice de severidad	Nivel	Control
	Consecuencia	de ocurrencia	Impacto			
integrantes del proyecto que puede intervenir en el flujo de trabajo.	proyecto ya					comunicación presencial y virtual
Incumplimiento en los tiempos de entrega de equipos de cómputo y muebles y enseres		2	5	10	Alto	Seguimiento al proceso de adquisiciónes y revisión de requerimientos en el momento de la entrega

Nota. Evalúa los riesgos a los que puede estar expuesta la empresa. Fuente: Elaboración propia

Estudio Legal

En Colombia existen diversos tipos de personas jurídicas bajo las cuales se puede crear empresa:

Persona Natural Comerciante

Empresa Unipersonal

Empresa Unipersonal

Sociedad por Acciones Simplificada (S.A.S)

92

Sociedad Colectiva

Sociedad Anónima

Sociedad de Responsabilidad Limitada (Ltda)

Sociedad en Comandita Simple (S.C.A)

Véase en la siguiente tabla una descripción de las características más relevantes de cada una:

Tabla 22

Clases de personas jurídicas

Clase	Nombre	Denominación de los socios	Número de socios	Responsabilidad	Capital social y votos para la toma de decisiones
Personas	Sociedad colectiva	Socios	Mínimo 2	Solidaria ilimitada	Participación: todos los socios e tienen voto sin importar la participación que tengan
	Sociedad Limitada	Socios	Mínimo 2, Máximo 25	Limitada hasta el monto de sus aportes	Cuotas de igual valor. Todos los socios tienen un voto sin importar las

Capital social y					
Clase	Nombre	Denominación de los socios	Número de socios	Responsabilidad	votos para la toma de decisiones
					cuotas que posea
	Sociedad en Gestores y Comandita Simple	Gestores y Comanditarios	Gestores: Mínimo 1, Máximo 25	Gestores: Solidaria ilimitada	Cuotas de igual e valor. Las decisiones las toman los socios gestores en igualdad de votos
		Accionistas	Mínimo 1	Hasta el monto de los aportes	Cuotas de igual valor. De acuerdo a lo establecido en documento de constitución
Capital	Sociedad Anónima Simplificada			Gestores: Solidaria ilimitada	Acciones de e igual valor, los votos de los
	Sociedad Anónima	Accionistas	Mínimo 5		

Clase	Nombre	Denominación de los socios	Número de socios	Responsabilidad	Capital social y votos para la toma de decisiones
					accionistas será
				Comanditarios:	de acuerdo al
				Hasta el monto de	número de
				aportes	acciones
					Acciones de
					igual valor. Las
					decisiones las
		Gestores y	Mínimo	1, Hasta el monto de	toman los socios
	Sociedad	en	Máximo 5	los aportes	gestores en
	Comandita	por			igualdad de
	Acciones				votos

Nota: Fuente: Actualícese (2020)

Tipo de Sociedad.

La empresa será constituida como una SAS Sociedad por Acciones Simplificadas, SAS, definida en la Ley 1258 del 5 de diciembre de 2008. La Sociedad por Acciones Simplificada (SAS) es un tipo societario creado por la Ley 1258 de 2008, caracterizado por ser una estructura societaria de capital, con autonomía y tipicidad definida, regulada por normas de carácter dispositivo que permiten no sólo una amplia autonomía contractual en el diseño del contrato social, sino además la posibilidad de que los asociados definan las pautas bajo las cuales han de gobernarse sus relaciones jurídicas (Cámara de Comercio, 2018).

La Sociedad por Acciones Simplificada (SAS) puede ser constituida por una o varias 95 personas, bien sean naturales o jurídicas, mediante contrato o acto unilateral que conste por documento privado o escritura pública, el cual debe ser inscrito en el registro mercantil de la Cámara de Comercio correspondiente a su domicilio (Artículo 5 y 6 de la Ley 1258 de 2008).

Requisitos

Nombre, documento de identidad, domicilio de los accionistas (ciudad o municipio donde residen).

Razón social o denominación de la sociedad, seguida de las palabras “sociedad por acciones simplificada”, o de las letras S.A.S.

El domicilio principal de la sociedad y el de las distintas sucursales que se establezcan en el mismo acto de constitución.

El término de duración, si éste no fuere indefinido. Si nada se expresa en el acto de constitución, se entenderá que la sociedad se ha constituido por término indefinido.

Una enunciación clara y completa de las actividades principales, a menos que se exprese que la sociedad podrá realizar cualquier actividad comercial o civil, lícita. Si nada se expresa en el acto de constitución, se entenderá que la sociedad podrá realizar cualquier actividad lícita.

El capital autorizado, suscrito y pagado, la clase, número y valor nominal de las acciones representativas del capital y la forma y términos en que éstas deberán pagarse.

La forma de administración y el nombre, documento de identidad y las facultades de sus administradores. En todo caso, deberá designarse cuando menos un representante legal.

Cámara de Comercio.

La empresa se inscribirá en la Cámara de Comercio de Cali, donde deberá cumplir con los siguientes pasos:

Verificar la disponibilidad del Nombre: el nombre de la empresa se debe verificar en el ⁹⁶ Registro Único Empresarial y Social (RUES); el cual puede hacerse a través de página web.

Diligenciar el formulario de Registro y Matricula.

Diligenciar el Anexo de Solicitud del NIT ante la DIAN.

Pagar el Valor de Registro y Matricula.

La inscripción de los actos y documentos tienen un costo de \$41.000.

Estudio Ambiental

Manejo de Material Reciclable

Se considera como material reciclable el que se produce en las oficinas por el desarrollo de las operaciones de la empresa como son: papel, plástico, residuos sanitarios, residuos de comida que generen los empleados, por lo tanto, se hace necesario capacitar a todos los que hacen parte de la empresa para que aprendan a separar en la fuente y se depositen las basuras de acuerdo a su disposición final. Dado lo anterior, la organización propiciará la gestión de residuos sólidos con el fin de contribuir al cuidado del medio ambiente.

Actividades de Ahorro de Servicios Públicos

La dirección administrativa promoverá campañas de ahorro de servicios públicos, destacando las siguientes actividades a desarrollar:

Agua: Para ahorrar en el consumo de agua, se definen las siguientes estrategias:

Promover la cultura del ahorro entre los empleados

Ubicar letreros sobre el uso racional del agua tanto en baños como en la cafetería

Llevar un control mensual del consumo de agua para evidenciar comportamientos atípicos que se deban a daños

Instalar sanitarios que requieran menos litros de agua para su funcionamiento

Energía: Para el ahorro de energía se proponen las siguientes acciones:

Reducción en el consumo de energía eléctrica a través del reemplazo de iluminación convencional por lámparas led

Realizar mantenimiento a los sistemas eléctricos periódicamente

Apagar las luces cuando no se estén utilizando

Al terminar la jornada laboral, desenchufar la cantidad de aparatos posibles

Residuos Inorgánicos

En la empresa se producirán residuos inorgánicos como: bolsas de plástico, vidrio, pilas y baterías, lámparas rotas, entre otros. Para el manejo adecuado de este tipo de residuos, la empresa los dispondrá en canecas que permitan separarlos para posteriormente entregarlos a recuperadores que le den el manejo requerido.

Presupuesto Ambiental

Para el desarrollo de las acciones que contribuirán a la mitigación de impactos ambientales se proyectan los siguientes gastos:

Presupuesto ambiental

Actividad	Desarrollo	Presupuesto
Gestión de residuos sólidos	Adquisición de canecas para la implementación del reciclaje	\$400.000
Recolección de residuos peligrosos	Contratación de recolección de residuos peligrosos con empresas que se encuentran autorizadas para tal fin	\$1.000.000
Capacitación en reciclaje para empleados	Contratación de un capacitador para que explique a los empleados la manera correcta de disponer los residuos sólidos	\$500.000
Campañas de ahorro en servicios públicos y papel	Ejecución de actividades tendientes al control de consumo de agua, luz y papel	\$300.000
Total presupuesto		\$2.200.000

Nota. Se establecen las actividades que pueden contribuir a la mitigación de los impactos ambientales. Fuente: Elaboración propia.

Estudio Financiero**Inversión Inicial**

La inversión requerida para la puesta en marcha del proceso es de \$62.865.210, y los activos tangibles e intangibles se describen a continuación:

Inversión inicial

Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Inversión en activos tangibles			26,220,000
Equipo de cómputo y comunicación			15,530,000
Video beam	2	700,000	1,400,000
Pantalla ploter video beam	1	480,000	480,000
Computador de escritorio	4	2,400,000	9,600,000
Portátil	1	1,800,000	1,800,000
Impresora	1	500,000	500,000
Dispositivos de almacenamiento	2	25,000	50,000
Teléfono fijo	1	100,000	100,000
Celular	2	800,000	1,600,000
Muebles y enseres			10,690,000
Tablero acrílico borrable	1	170,000	170,000
Aire acondicionado	1	2,200,000	2,200,000
Escritorios	5	450,000	2,250,000
Archivadores en gaveta	3	190,000	570,000
Sillas ejecutivas	5	210,000	1,050,000
Tándem para recepción	3	290,000	870,000
Microondas	1	280,000	280,000
Estantería	2	110,000	220,000
Cafetera	1	80,000	80,000
Útiles de oficina	-	100,000	1,200,000
Útiles de aseo	-	150,000	1,800,000

Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Gastos pre operativos			12,526,500
Constitución de la empresa (registro mercantil, permiso de bomberos, uso de suelos)	-	376,500	376,500
Mercadeo	-	6,150,000	6,150,000
Estudios de prefactibilidad	-	2,500,000	2,500,000
Adecuaciones local	-	3,500,000	3,500,000
Capital de trabajo			24,118,710
TOTAL INVERSIÓN			62,865,210

Nota. Se establecen los activos fijos, diferidos y el capital de trabajo requerido para la puesta en marcha de la empresa. Fuente: Elaboración propia

Nómina.

La nómina de la empresa consta de un gerente, asistente administrativo, gestor de proyectos, auxiliar en gestión de proyectos y tres profesionales en gestión de proyectos, los cuales tienen un salario que incluye las prestaciones sociales contempladas en la ley, tal como se evidencia en la siguiente tabla:

Nómina

CONCEPTOS	CARGOS				
	Gerente	Asistente Administrativo	Gestor de Proyectos	Auxiliar de Gestión en Proyectos	Profesional en Gestión de Proyectos (3)
Salario Base	3,000,000	1,500,000	2,500,000	1,000,000	2,000,000
Auxilio de transporte	117,172	117,172	117,172	117,172	117,172
Aporte salud (8,5%)	255,000	127,500	212,500	85,000	170,000
Aporte pensión (12%)	360,000	180,000	300,000	120,000	240,000
ARL (2,436%)	73,080	36,540	60,900	24,360	48,720
Parafiscales (4%)	120,000	60,000	100,000	40,000	80,000
Vacaciones (4,17%)	125,100	62,550	104,250	41,700	83,400
Prima de servicios (8,33%)	249,900	124,950	208,250	83,300	166,600
Cesantías (8,33%)	249,900	124,950	208,250	83,300	166,600
Intereses de cesantías (12%)	30,000	15,000	25,000	10,000	20,000
Total	4,580,152	2,348,662	3,836,322	1,604,832	9,277,476
Total Anual	54,961,824	28,183,944	46,035,864	19,257,984	111,329,712

Nota. Se establecen todos los factores que deben ser tomados en cuenta Fuente: Elaboración propia

Depreciación.

Para el cálculo de la depreciación, se utiliza el método de la línea recta, el cual toma en consideración el valor del activo y su vida útil:

Depreciación

Muebles y equipos												
Descripción	Valor	Vida Útil	2022	2023	2024	2025	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Computador	9,600,000	5	1,920,000	1,920,000	1,920,000	1,920,000	1,920,000					
Portátil	1,800,000	5	360,000	360,000	360,000	360,000	360,000					
Impresora multifuncional	500,000	5	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000					
Celular	1,600,000	5	320,000	320,000	320,000	320,000	320,000					
Teléfono fijo	100,000	5	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000					
Video beam	1,400,000	5	280,000	280,000	280,000	280,000	280,000					
Pantalla ploter	480,000	5	96,000	96,000	96,000	96,000	96,000					
Cafetera	80,000	5	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000					
Microondas	280,000	5	56,000	56,000	56,000	56,000	56,000					
Aire acondicionado	2,200,000	10	220,000	220,000	220,000	220,000	220,000	220,000	220,000	220,000	220,000	220,000
Escritorios	2,250,000	10	225,000	225,000	225,000	225,000	225,000	225,000	225,000	225,000	225,000	225,000
Tablero acrílico borrable	170,000	10	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000
Archivadores	570,000	10	57,000	57,000	57,000	57,000	57,000	57,000	57,000	57,000	57,000	57,000
Sillas ejecutivas	1,050,000	10	105,000	105,000	105,000	105,000	105,000	105,000	105,000	105,000	105,000	105,000
Estantería	220,000	10	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000
Tándem	870,000	10	87,000	87,000	87,000	87,000	87,000	87,000	87,000	87,000	87,000	87,000
Total			3,901,000	3,901,000	3,901,000	3,901,000	3,901,000	733,000	733,000	733,000	733,000	733,000

Nota. Depreciación calculada con el método de línea recta. Fuente: Elaboración propia

Costos de la Asesoría

Para los costos de la asesoría se toma en cuenta los tiempos y valor de mano de obra de las personas que intervienen de manera directa en la prestación del servicio, teniendo que el costo total es \$328.779.

Costos de la asesoría

Servicio de asesoría en la asesoría en gestión de proyectos				
Materia prima	Unidad de medida	Cantidad requerida	Costo unitario	Total
Profesional Proyectos	Horas	16	11,402	182,432
Auxiliar Proyectos	Horas	8	8,303	66,424
Gestor de Proyectos	Horas	4	19,981	79,923
Total				328,779

Nota. Por tratarse de la prestación de un servicio, el costo directo es calculado con base en la mano de obra. Fuente: Elaboración propia

Proyección de Gastos

Para la proyección de los gastos generales se toma en consideración la mano de obra indirecta, así como arrendamiento, servicios públicos, seguros, entre otros, teniendo que para el año 2023 son en total \$207.886.768.

Proyección de gastos

Concepto	Valor Mensual	Gastos				
		2023	2024	2025	2026	2027
Mano de obra indirecta	6,928,814	83,145,76	85,640,141	88,209,345	90,855,625	93,581,294
		8	.04	.27	.63	.40
Honorarios (Asesor		24,000,00				
Jurídico, Asesor	2,000,000	0	24,720,000	25,461,600	26,225,448	27,012,211
Contable)						
Arrendamiento	6,500,000	78,000,00	80,340,000	82,750,200	85,232,706	87,789,687
		0				
Luz	350,000	4,200,000	4,326,000	4,455,780	4,589,453	4,727,137
Agua	200,000	2,400,000	2,472,000	2,546,160	2,622,545	2,701,221
Útiles de oficina	150,000	1,800,000	1,854,000	1,909,620	1,966,909	2,025,916
Implementos de aseo	200,000	2,400,000	2,472,000	2,546,160	2,622,545	2,701,221
Seguro contra todo	250,000	3,000,000	3,090,000	3,182,700	3,278,181	3,376,526
Mantenimiento a						
infraestructura	150,000	1,800,000	1,854,000	1,909,620	1,966,909	2,025,916
Planes celular	150,000	1,800,000	1,854,000	1,909,620	1,966,909	2,025,916
Internet	120,000	1,440,000	1,483,200	1,527,696	1,573,527	1,620,733
Depreciación		3,901,000	3,901,000	3,901,000	3,901,000	3,901,000
Total gastos	16,128,814	207,886,7	214,006,34	220,309,50	226,801,75	233,488,77
		68	1	1	6	9

Nota. Se proyectan los gastos de administración que son necesarios para el funcionamiento de la empresa. Fuente: Elaboración propia 105

Proyección Costos Totales

En cuanto a los costos totales se tiene que para el año 2023 estos suman \$142.032.690.

Tabla 29

Proyección costos totales

Descripción	Número de servicios	Costo unitario	Costos Totales				
			2023	2024	2025	2026	2027
Servicio de asesoría	432	328,779	142,032,690	149,134,325	156,591,041	164,420,593	172,641,622
			142,032,690	149,134,325	156,591,041	164,420,593	172,641,622

Nota. Se proyecta el costo total que representa la prestación de servicio anualmente. Fuente: Elaboración propia

Ingresos

Una vez proyectados los ingresos tomando en cuenta el número de servicios y el precio de la asesoría se cuentan con unos posibles ingresos de \$432.000.000.

Tabla 30

Ingresos

Servicio	Precio venta	Unid.	2023	2024	2025	2026	2027
Servicio de asesoría	1,000,000	432	432,000,000	444,960,000	458,308,800	472,058,064	486,219,806
		432	432,000,000	444,960,000	458,308,800	472,058,064	486,219,806

Nota. Se proyectan los ingresos teniendo en cuenta el precio y el número de servicios a prestar.

Fuente: Elaboración propia

Estado de Resultados

Al elaborar el estado de resultados se determinó una utilidad para el primer año de \$54.993.963.

Tabla 31

Estado de Resultados

	2021	2022	2023	2024	2025
Ventas	432,000,000	453,600,000	476,280,000	500,094,000	525,098,700
Costos	142,032,690	149,134,325	156,591,041	164,420,593	172,641,622
Utilidades brutas en ventas	289,967,310	304,465,676	319,688,959	335,673,407	352,457,078
Gastos Administrativos y Ventas	207,886,768	218,281,106	229,195,162	240,654,920	252,687,666
Utilidad operacional	82,080,542	86,184,569	90,493,798	95,018,487	99,769,412
Gastos financieros	-	-	-	-	-
Utilidad antes de impuestos	82,080,542	86,184,569	90,493,798	95,018,487	99,769,412
Impuestos (33%)	27,086,579	28,440,908	29,862,953	31,356,101	32,923,906
Utilidad neta	54,993,963	57,743,661	60,630,844	63,662,387	66,845,506

Nota. Se calcula la utilidad que tendrá el proyecto en el horizonte de cinco años. Fuente:

Elaboración propia

Flujo de caja.

Con la elaboración del flujo de caja, se determinó que la empresa tendría en el primer año (2023) un flujo de caja positivo igual a \$54.993.963.

Flujo de caja

Ingresos	2023	2024	2025	2026	2027
Ventas	432,000,000	453,600,000	476,280,000	500,094,000	525,098,700
Total Ingresos	432,000,000	453,600,000	476,280,000	500,094,000	525,098,700
Efectivo					
Egresos					
Costo	142,032,690	149,134,325	156,591,041	164,420,593	172,641,622
Gastos					
Administrativos y Ventas	207,886,768	218,281,106	229,195,162	240,654,920	252,687,666
Impuestos	27,086,579	28,440,908	29,862,953	31,356,101	32,923,906
Inversiones Bienes de Capital	-				
Total Egresos	377,006,037	395,856,339	415,649,156	436,431,613	458,253,194
FLUJO DE CAJA LIBRE OPERATIVO					
SERVICIO DE LA DEUDA	-	-	-	-	-
Flujo de caja libre Inversionista	54,993,963	57,743,661	60,630,844	63,662,387	66,845,506

Nota. Se calcula el flujo de caja libre proyectado para los próximos cinco años. Fuente:

Elaboración propia

Indicadores Financieros.

Finalmente, los estados financieros permitieron calcular la TIR y el VPN, teniendo que el proyecto muestra una tasa de retorno del 88%, lo que quiere decir que es factible la puesta en marcha de la empresa, y un valor presente neto de 228.257.463,77 lo que significa que la inversión inicial se maximizará considerablemente.

TIR 88%

VPN 228.257.463,77

Conclusiones

Con la realización del trabajo de campo, se logró establecer que en la actualidad el 73% de las empresas contratan asesoría profesional para que fortalezca la gestión de proyectos. Asimismo, el 78% prefieren pagar una tarifa mensual por los servicios que contratan, y finalmente, el 76% de los encuestados mostró aceptación por el proyecto. Quiere decir esto que desde el punto de vista de mercado el proyecto es viable.

Una vez realizado el estudio técnico se estableció que se espera cubrir una demanda del 1% de la demanda es decir, un total de 624 servicios para el primer año. Sin embargo, al revisar la disponibilidad de talento humano y su capacidad de respuesta en horas que asciende a 288 horas mensuales, se determinó que puede inicialmente atenderse una demanda de 36 empresas al mes.

Para iniciar con el funcionamiento de la empresa, se considera razonable contar con una estructura organizacional básica constituida por dos cargos orientados a la parte administrativa que serían el gerente y el auxiliar administrativo, y en la parte operativa, el gestor de proyectos, el auxiliar de proyectos y los profesionales. De igual manera, se definió como figura jurídica más conveniente la S.A.S.

Al evaluar el proyecto con las técnicas y métodos existentes para ello, como son el VPN, y la TIR, se determinó que el proyecto es factible llevarlo a cabo, una vez que financieramente es atractivo para un inversionista que desee obtener una rentabilidad superior al 10%, que fue la tasa de interés de oportunidad (tasa de oportunidad), para evaluar la alternativa de inversión. El proyecto arrojó un VPN positivo y la TIR del proyecto por encima de la TIO fue superior a uno,

por lo tanto, se establece lo atractivo del plan de negocios y por ende la recomendación de ejecutar el proyecto. 110

Aplicar las herramientas del marketing digital para realizar publicidad gratuita a la empresa y de esta manera darse a conocer en el mercado sin tener que incurrir en costos adicionales.

Realizar un estudio de mercado para que se evalúe la alternativa de ofrecer los servicios en municipios aledaños con el fin de que se aumente su campo de acción.

Aumentar la capacidad de respuesta a través de la contratación de profesionales freelance.

Asistir periódicamente a seminarios que contribuyan a la actualización en temas relacionados con la gestión de proyectos con énfasis en proyectos de obra.

- Andrews, S. Fastqc, (2010). A quality control tool for high throughput sequence data.
- Augen, J. (2004). Bioinformatics in the post-genomic era: Genome, transcriptome, proteome, and information-based medicine. Addison-Wesley Professional.
- Baca, G. (2013). Evaluación de proyectos. México: McGraw Hill
- Blankenberg, D., Kuster, G. V., Coraor, N., Ananda, G., Lazarus, R., Mangan, M., ... & Taylor, J. (2010). Galaxy: a web-based genome analysis tool for experimentalists. *Current protocols in molecular biology*, 19-10.
- Bolger, A., & Giorgi, F. Trimmomatic: A Flexible Read Trimming Tool for Illumina NGS Data. URL <http://www.usadellab.org/cms/index.php>.
- Giardine, B., Riemer, C., Hardison, R. C., Burhans, R., Elnitski, L., Shah, P., ... & Nekrutenko, A. (2005). Galaxy: a platform for interactive large-scale genome analysis. *Genome research*, 15(10), 1451-1455.
- Barreto García, A. F. (2020). El BIM en la interventoría de proyectos: aportes para la reducción de sobrecostos y reprocesos desde la etapa de diseño.
- el Pais. (2019, September 1). ¿En qué van las grandes obras de infraestructura del MÍO? El Pais Cali. <https://www.elpais.com.co/california/en-que-van-las-grandes-obras-de-infraestructura-del-mio.html>
- McCarthy, J. (1960). *Basic Marketing: A Managerial Approach*. New York: Richard D. Irwin, Inc.
- Manyari, A., & Ramírez, C. (2020). Alertas tempranas. *Revista Derecho & Sociedad*, 55, 145–161.

Medina_Chocceto, P., Salomon_Arce, N., & Gómez_Minaya, R. (2020). evaluación de la 113

estimación de metrados para los costos de la partida de arquitectura de una obra retail en lima en el 2019 con la implementación bim. *investigacion & desarrollo*, 20(1), 155–171.

<https://doi.org/10.23881/idupbo.020.1-12i>

Méndez, R.A. (2000). *Formulación y evaluación de proyectos*. Bogotá: Fotolito Herbol Ltda

Palacios, R. (2019, December 1). Terminal Simón Bolívar del MÍO tardará hasta mediados del

2020. *El Pais Cali*. <https://www.elpais.com.co/cali/terminal-simon-bolivar-del-mio-tardara-hasta-mediados-del-2020.html>

Project Management Institute. (2021a). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)* (PMI, Ed.; Seventh Edition). Project Management Institute, Inc.

Project Management Institute. (2021b). *El estándar para la dirección de proyectos y guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK)* (PMI, Ed.; Séptima edición). Project Management Institute, Inc.

Semana. (2018, December 28). Los milagros del MIO. *Revista Semana*.

<https://www.semana.com/los-milagros-del-mio/98644-3/>

Barreto García, A. F. (2020). *El BIM en la interventoría de proyectos: aportes para la reducción de sobrecostos y reprocesos desde la etapa de diseño*.

El Pais. (2019, September 1). ¿En qué van las grandes obras de infraestructura del MÍO? *El*

Pais Cali. <https://www.elpais.com.co/cali/en-que-van-las-grandes-obras-de-infraestructura-del-mio.html>

Lozano Serna, S., Patiño Galindo, I., Gómez-Cabrera, A., & Torres, A. (2018).

Identificación de factores que generan diferencias de tiempo y costos en proyectos

de construcción en Colombia. *Ingeniería y Ciencia*, 14(27), 117–151.

114

<https://doi.org/10.17230/ingciencia.14.27.6>

Manyari, A., & Ramírez, C. (2020). alertas tempranas. *Revista Derecho & Sociedad*, 55, 145–161.

Medina_Chocetoy, P., Salomon_Arce, N., & Gómez_Minaya, R. (2020). evaluación de la estimación de metrados para los costos de la partida de arquitectura de una obra retail en lima en el 2019 con la implementación bim. *investigacion & desarrollo*, 20(1), 155–171. <https://doi.org/10.23881/idupbo.020.1-12i>

Palacios, R. (2019, December 1). Terminal Simón Bolívar del MÍO tardará hasta mediados del 2020. *El Pais Cali*. <https://www.elpais.com.co/cali/terminal-simon-bolivar-del-mio-tardara-hasta-mediados-del-2020.html>

Project Management Institute. (2021a). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) (PMI, Ed.; Seventh Edition)*. Project Management Institute, Inc.

Project Management Institute. (2021b). *El estándar para la dirección de proyectos y guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK) (PMI, Ed.; Séptima edición)*. Project Management Institute, Inc.

Semana. (2018, December 28). Los milagros del MIO. *Revista Semana*.

<https://www.semana.com/los-milagros-del-mio/98644-3/>

Castañeda, F. S. (2016). *Gestión de proyectos con Project*. Lima, Perú: Editora MACRO EIRL.

Informa. (2021). Listados de empresas dedicadas a construcción en CALI.

115

https://www.informacolombia.com/directorio-empresas/actividad/F_construccion/localidad_cali?qPg=39

Marchant Silva, A. F. (2012). Desarrollo de guía de recomendaciones para la gestión del riesgo en proyectos de construcción, utilizando la metodología PMBOK.

<https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/111841>

Pérez Villacorta, M. (2009). Gestión de proyectos.

<https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/53185942/pr-bk-taster-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1652568408&Signature=FYAJTsiqTZo3aaXXvEhYVzJV1wrEGX0kf78~Ixemr0nrgYePbVtjP0xA-6Az7Ejgvu5gBMMb2nFRhRST5fZOT5SEdzm9v~6FEgc2kSKTsOZrwm9jIS5GsLemQ-O5MGCxfFHBADNtn-hgfcE>

Portafolio. (2022). El PIB para el 2023 enfrenta ronda de revisiones a la baja.

<https://www.portafolio.co/economia/finanzas/el-pib-para-2023-enfrenta-ronda-de-revisiones-a-la-baja-573227>

Rodríguez C., V., Bao G., R., & Cárdenas L., L. (2013). Formulación y evaluación de proyectos. México: Limusa.

Apéndices

Apéndice A

Encuesta

Objetivo: determinar aspectos relevantes desde el punto de vista de mercado con el fin de que se defina la factibilidad para la creación de una empresa consultora en gerencia de proyectos para el sector de la construcción con énfasis en modelos nD.

Indicaciones para el diligenciamiento: por favor conteste a las siguientes preguntas de manera objetiva, teniendo en cuenta que son con interés netamente académico:

1. Por favor indique el número de empleados que componen su planta de personal:
 - a. Microempresa: de 1 a 10 empleados
 - b. Pequeña empresa: entre 11 y 50 empleados
 - c. Mediana empresa: entre 51 y 200 empleados
2. ¿Tiene usted conocimiento sobre la metodología PMI y modelos nD para gestión de proyectos?
 - a. Si
 - b. No
 - c. Un poco
3. ¿Actualmente de qué manera tiene usted contrata la persona que se responsabiliza de la gestión y seguimiento de los proyectos?
 - a. Personal de planta
 - b. Asesoría profesional
 - c. Outsourcing
4. ¿Con qué frecuencia requiere su empresa realizar gestión a sus proyectos?

- a. Mensual
- b. Quincenal
- c. Bimestral
- d. Trimestral
- e. Otro. ¿Cuál?

5. ¿Cómo preferiría pagar por una consultoría en gestión de proyectos?

- a. Por horas
- b. Una tarifa mensual

6. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por la hora de asesoría?

- 7. Entre 40.000 y 50.000
- 8. Entre 50.001 y 60.000
- 9. Entre 60.001 y 70.000
- 10. Entre 70.001 y 80.000
- 11. Más de \$80.000

12. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una mensualidad en asesoría?

- a. Entre 800.000 y 1.000.000
- b. Entre 1.000.001 y 1.200.000
- c. Entre 1.200.001 y 1.400.000
- d. Entre 1.400.001 y 1.600.000
- e. Entre 1.600.001 y 1.800.000
- f. Más de \$1.800.000

13. ¿Cuáles son los factores que influyen a la hora de decidir cuál empresa de servicios consultoría en gestión de proyectos?

- a. Calidad del servicio
- b. Imagen de la organización en el mercado
- c. Trayectoria en el mercado
- d. Precios
- e. Integralidad del portafolio de servicios
- f. Atención al cliente

14. ¿Estaría dispuesto a contratar una empresa que preste servicios de asesoría y acompañamiento para la gestión de proyectos bajo la metodología PMI y modelos nD?

- a. Si
- b. No