



UTPL

UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
La Universidad Católica de Loja

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y
EMPRESARIALES**

MAESTRÍA EN GESTIÓN DE PROYECTOS

**Estudio de factibilidad para la implementación de la Oficina
de Gestión de Proyectos para sistemas HVAC en la
empresa INMEPROJECTS CIA LTDA, en la ciudad de Quito**

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de:

MAGISTER EN GESTIÓN DE PROYECTOS

Autor: Almeida Prócel, David Santiago

Director: Boada Hurtado, Max Gabriel

CENTRO UNIVERSITARIO COCA

2022



Esta versión digital, ha sido acreditada bajo la licencia Creative Commons 4.0, CC BY-NC-SA: Reconocimiento-No comercial-Compartir igual; la cual permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, mientras se reconozca la autoría original, no se utilice con fines comerciales y se permiten obras derivadas, siempre que mantenga la misma licencia al ser divulgada. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

2022

Aprobación del director del trabajo de titulación

Loja, 30 de marzo de 2022

Doctora,

Tania Paola Torres Gutiérrez.

Director de la Maestría en Gestión de Proyectos

Ciudad.-

De mi consideración:

Me permito comunicar que, en calidad de director del presente Trabajo de Titulación denominado: Estudio de factibilidad para la implementación de la Oficina de Gestión de Proyectos e para sistemas HVAC en la empresa INMEPROJECTS CIA LTDA, en la ciudad de Quito realizado por David Santiago Almeida Prócel, ha sido orientado y revisado durante su ejecución, así mismo ha sido verificado a través de la herramienta de similitud académica institucional, y cuenta con un porcentaje de coincidencia aceptable. En virtud de ello, y por considerar que el mismo cumple con todos los parámetros establecidos por la Universidad, doy mi aprobación a fin de continuar con el proceso académico correspondiente.

Particular que comunico para los fines pertinentes.

Atentamente,

Director: Max Gabriel Boada Hurtado Mgtr.

C.I.: 110445137

Correo electrónico: mgboada@utpl.edu.ec

Declaración de autoría y cesión de derechos

Yo, David Santiago Almeida Prócel, declaro y acepto en forma expresa lo siguiente:

Ser autor (a) del Trabajo de Titulación denominado: Estudio de factibilidad para la implementación de la Oficina de Gestión de Proyectos e para sistemas HVAC en la empresa INMEPROJECTS CIA LTDA, en la ciudad de Quito, de la maestría de Gestión de Proyectos, específicamente de los contenidos comprendidos en: Capítulo uno. Marco teórico conceptual, Capítulo dos. Estudio de Mercado, Capítulo tres. Estudio Técnico, Capítulo cuatro. Evaluación financiera y económica, Social , siendo Max Gabriel Boada Hurtado, director del presente trabajo; también declaro que la presente investigación no vulnera derechos de terceros ni utiliza fraudulentamente obras preexistentes. Además, ratifico que las ideas, criterios, opiniones, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad. Eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones judiciales o administrativas, en relación a la propiedad intelectual de este trabajo.

Que la presente obra, producto de mis actividades académicas y de investigación, forma parte del patrimonio de la Universidad Técnica Particular de Loja, de conformidad con el artículo 20, literal j), de la Ley Orgánica de Educación Superior; y, artículo 91 del Estatuto Orgánico de la UTPL, que establece: "Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado que se realicen a través, o con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad", en tal virtud, cedo a favor de la Universidad Técnica Particular de Loja la titularidad de los derechos patrimoniales que me corresponden en calidad de autor/a, de forma incondicional, completa, exclusiva y por todo el tiempo de su vigencia.

La Universidad Técnica Particular de Loja queda facultada para ingresar el presente trabajo al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública, en cumplimiento del artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Autor: Ing. David Santiago Almeida Prócel

C.I.: 1717631939

Correo electrónico: david.almeida.procel@gmail.com

Dedicatoria

A mis padres Marcelo (+) y Patricia, que con sus valores y amor constante han sabido guiar mis pasos, mis hermanos Marcelo y Xavier, quienes con su ejemplo me han demostrado su apoyo incondicional, mis sobrinos Marcelo, María Paula y Amelia, que con su ternura han dado valor a mis días lejos ellos, mi segundo padre Patricio, quien supo llegar a nuestra familia para apoyarnos incondicionalmente.

A todas las personas que en este proceso han servido de apoyo y motivación para poder completar esta etapa profesional de mi vida.

Agradecimiento

Agradezco a INMEPROJECTS CIA LTDA, empresa que me vio nacer en mi carrera profesional y me inspiró para la elaboración de este estudio, de la mano de nuestro líder Ingeniero Javier Cadena, Gerente General. A todo mi equipo de trabajo que durante estos ocho años me han acompañado en la ejecución de proyectos en sistemas HVAC.

Mis agradecimientos al equipo de profesionales de la UTPL, en especial al Magister Max Boada, guía y tutor de este proyecto.

Índice de Contenido

Carátula.....	I
Aprobación del director del trabajo de titulación	I
Declaración de autoría y cesión de derechos.....	III
Dedicatoria.....	IV
Agradecimiento	V
Índice de Contenido	VI
Índice de Tablas	VIII
Índice de Figuras.....	IX
Resumen	1
Abstract	2
Problemática.....	3
Justificación.....	5
Objetivos de investigación.....	7
1.1 Objetivo general	7
1.2 Objetivos específicos	7
Capítulo Uno	8
Marco Teórico	8
1.3 Marco teórico conceptual	8
1.3.1 <i>Estudio de Mercado</i>	8
1.3.2 <i>Estudio técnico</i>	9
1.3.3 <i>Estudio económico financiero</i>	9
1.4 Propuesta Metodológica	10
Capítulo Dos	12
Estudio de Mercado	12
2.1 Antecedentes	12
2.2 Metodología de Investigación	12
2.2.1 <i>Diseño de investigación</i>	12
2.2.2 <i>Plan de Muestreo</i>	13
2.2.3 <i>Análisis de la Demanda</i>	16
2.2.4 <i>Análisis de la Oferta</i>	21
2.2.5 <i>Análisis de resultados de encuestas</i>	22
Capítulo Tres.....	28
Estudio técnico.....	28
3.1 Localización del proyecto	28
3.1.1 <i>Macrolocalización</i>	28
3.1.2 <i>Microlocalización</i>	29
3.2 Solución Técnica	30
3.2.1 <i>Tamaño de INMEPROJECTS CIA LTDA en ejecución de proyectos HVAC</i>	30
3.2.2 <i>Capacidad Instalada en proyectos HVAC en INMEPROJECTS CIA LTDA</i>	31
3.2.3 <i>Estado actual de manejo de Proyectos</i>	31

3.2.4	<i>Oficina de Gestión de Proyectos</i>	31
3.3	Metodología de trabajo de la Oficina de Gestión de Proyectos en INMEPROJECTS CIA LTDA 32	
3.4	Funciones de la Oficina de Gestión de Proyectos en INMEPROJECTS CIA LTDA	34
3.5	Valores de INMEPROJECTS CIA LTDA	35
3.6	Misión y Visión de INMEPROJECTS CIA LTDA	35
3.7	Recursos para la implementación de la Oficina de Gestión de Proyectos en INMEPROJECTS CIA LTDA	36
3.7.1	<i>Recursos humanos especializados</i>	36
3.7.2	<i>Recursos informáticos con licencia (Software)</i>	37
3.7.3	<i>Dispositivos informáticos (Hardware)</i>	38
3.7.4	<i>Capacitaciones para el equipo de proyectos</i>	38
3.7.5	<i>Distribución a requerir para la implementación de la Oficina de Gestión de Proyectos en INMEPROJECTS CIA LTDA</i>	38
3.7.6	<i>Implementación de la Oficina de Gestión de Proyectos en INMEPROJECTS CIA LTDA</i> 40	
	Capítulo Cuatro	42
	Evaluación financiera, económica, social.....	42
4.1	Evaluación financiera y económica	42
4.1.1	<i>Inversiones</i>	42
4.1.2	<i>Costos de operación</i>	45
4.1.3	<i>Punto de equilibrio</i>	47
4.1.4	<i>Valor Actual Neto</i>	48
4.1.5	<i>Tasa Interna de Retorno</i>	48
4.1.6	<i>Relación costo beneficio</i>	48
4.2	Evaluación Social	49
	Conclusiones.....	50
	Recomendaciones	52
	Referencias.....	53
	Apéndice.....	55

Índice de Tablas

Tabla 1	11
Tabla 2	14
Tabla 3	14
Tabla 4	15
Tabla 5	15
Tabla 6	17
Tabla 7	17
Tabla 8	18
Tabla 9	20
Tabla 10.....	20
Tabla 11.....	29
Tabla 12.....	30
Tabla 13.....	31
Tabla 14.....	43
Tabla 15.....	43
Tabla 16.....	43
Tabla 17.....	43
Tabla 18.....	44
Tabla 19.....	45
Tabla 20.....	45
Tabla 21.....	46
Tabla 22.....	46
Tabla 23.....	47
Tabla 24.....	47
Tabla 25.....	47
Tabla 26.....	49
Tabla 27.....	49

Índice de Figuras

Figura 1	16
Figura 2	18
Figura 3	19
Figura 4	21
Figura 5	22
Figura 6	23
Figura 7	23
Figura 8	24
Figura 9	25
Figura 10.....	25
Figura 11.....	26
Figura 12.....	26
Figura 13.....	27
Figura 14.....	28
Figura 15.....	30
Figura 16.....	36
Figura 17.....	37
Figura 18.....	39
Figura 19.....	39
Figura 20.....	41
Figura 21.....	44
Figura 22.....	60
Figura 23.....	61
Figura 24.....	62
Figura 25.....	69
Figura 26.....	69

Resumen

La competitividad del mercado involucra a las diferentes organizaciones a generar estrategias que les permitan ser más eficientes y eficaces dentro de la ejecución de proyectos, se ha visto la necesidad de incorporar una Oficina de Gestión de proyectos para la dirección, control y cierre de proyectos de sistemas HVAC en conjunto con el uso de las buenas prácticas de la ingeniería.

En virtud a estas necesidades el presente trabajo se desarrolló en una propuesta de implementación de una Oficina de Gestión de Proyectos en una empresa ecuatoriana que brinda sus servicios a nivel nacional de ingeniería mecánica en instalación, mantenimiento, provisión y diseño de sistemas de aire acondicionado y ventilación mecánica. Si bien la organización en la que se basa este estudio ya maneja con políticas de gestión de calidad que ayudan a manejar procesos internos, no se cuenta con una dirección de proyectos que los controle y dirija.

En función a un estudio de factibilidad realizado a la organización, se propone una Oficina de Gestión de Proyectos con implementación de recursos que ya cuenta la compañía.

Palabras claves: Oficina de Gestión de Proyectos, Proyectos, HVAC.

Abstract

The competitiveness of the market involves the different organizations to generate strategies that allow them to be more efficient and effective in the execution of projects, it has been necessary to incorporate a Project Management Office for the direction, control and closure of projects. HVAC system projects in conjunction with the use of good engineering practices.

By virtue of these needs, the present work was developed in a proposal for the implementation of a Project Management Office in an Ecuadorian company that provides its services at the national level of mechanical engineering in installation, maintenance, provision and design of air conditioning systems and mechanic ventilation. Although the organization on which this study is based already manages quality management policies that help manage internal processes, there is no project management that controls and directs them.

Based on a feasibility study carried out on the organization, a Project Management Office is proposed with the implementation of resources that the company already has.

Keywords: Project Management Office, Projects, HVAC.

Problemática.

En una organización se presentan varios cambios ocasionados por el dinamismo y la transformación que conlleva el actual mercado competitivo. En la última década las empresas han considerado expandir sus proyectos, donde participan una serie de recursos tecnológicos, materiales y humanos; para asegurar la sostenibilidad y mantenimiento de las operaciones (Betancourt, Pinzon, & Posada, 2014).

La gestión de proyectos se ha visto favorecida con el énfasis en la eficiencia de ejecución de proyectos, teniendo como referencia el cumplimiento de tiempos dentro de un presupuesto asignado.

En este sentido, surge la necesidad de establecer dentro de la estructura organizacional, una Oficina de Gestión de Proyectos, que permita incluir una guía y control de funciones para la dirección de proyectos que sean aplicadas de forma eficaz (Betancourt, Pinzon, & Posada, 2014, pág. 134).

Dentro de la estructura organizacional de la empresa INMEPROJECTS CIA.LTDA, se ha evidenciado la necesidad de crear una Oficina de Gestión de Proyectos que se enfoque en la mejora de los procesos, procedimientos y rendimientos de acuerdo con la planificación en la ejecución de proyectos en sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado o HVAC, en sus siglas en inglés (Heating, Ventilation and Air Conditioning); que genere un mejor uso en los recursos asignados cumpliendo con el presupuesto y los tiempos de respuesta establecidos en el inicio, brindando un adecuado control y seguimiento.

Actualmente INMEPROJECTS CIA.LTDA, ejecuta los proyectos por medio de residentes de obra y un equipo técnico operativo para su complemento. Todos los resultados son monitoreados por la gerencia general en base a la elaboración de planillas, sin embargo, la falta de procesos, apoyo y control ha dado como resultado que los costos operativos no reflejen los resultados programados inicialmente.

En el Ecuador existe un amplio mercado de proyectos HVAC, tanto para el sector público como para el privado, esto lleva a que la competencia informal y también la certificada genere una menor posibilidad de adquisición de proyectos para INMEPROJECTS CIA LTDA, además no se mantiene un registro de resultados obtenidos en proyectos terminados que ayuden a tener una referencia para mejorar sus costos operativos y llegar a ser más competitivos.

La Oficina de Gestión de Proyectos, es reconocida en el mercado internacional por brindar un aporte a la mejora continua, permitiendo que los proyectos a realizar estén alineados con la estrategia y los presupuestos con los tiempos y recursos asignados (Gonzalez, 2017).

Los riesgos que representan la implementación de una Oficina de Gestión de Proyectos son la estructura organizacional y sus estrategias de comunicación efectiva, de acuerdo con un estudio realizado por Mohamed (2021), señala que la complejidad recae en los Altos Mandos, ya que la mayoría de ellos se mantienen escépticos ante los resultados favorecedores que puede traer este modelo de gestión.

En este orden de ideas, la oficina de Gestión de Proyectos dentro de la estructura organizacional de la empresa INMEPROJECTS CIA LTDA, ayudará de forma estratégica en priorizar los recursos, adaptar una estructura que permita homogeneizar los procedimientos e interpretar campos de conocimiento que sean demandados dentro del mercado para establecer una ventaja competitiva. Así mismo generar el nexo de apoyo y control entre los residentes de obra, el gerente de proyectos y la alta gerencia que actualmente carece la ejecución de proyectos HVAC.

Justificación.

La implementación de una Oficina de Gestión de Proyectos se considera una de las principales estrategias empresariales como factor diferenciador de la competencia, al crear una ventaja competitiva con una propuesta adaptada a las necesidades del mercado (Orduz, 2018). Se busca plantear los beneficios económicos de este proceso, considerando los riesgos y factores que puedan influir.

La Oficina de Gestión de Proyectos dentro de una organización, se encarga en conjunto con los directores de proyectos en realizar un estudio técnico, definir el mercado por medio de la aplicación de procesos, métodos, técnicas de programación, control y planificación que serán aplicadas de acuerdo con la complejidad de cada proyecto, de tal forma que se aumente la probabilidad de éxito (Orduz, 2018).

En este sentido, implementar una Oficina de Gestión de Proyectos estará enfocada en las necesidades de la organización, en el cumplimiento de recursos financieros, y la dotación de los medios necesarios. Además, del enfoque en el desarrollo del capital humano, el cual estará conectado con el plan de fidelización de los clientes; dando como resultado, mejora en la rentabilidad de la empresa.

INMEPROJECTS CIA LTDA, inició sus funciones en el año 2010 con un capital humano limitado en el área administrativa y operativa, contratando la mano de obra técnica para poder cumplir satisfactoriamente sus proyectos HVAC. Actualmente mantiene mano de obra calificada en todas sus áreas, en base a este positivo desarrollo se certificó en el año 2018 con el sistema de gestión de calidad ISO 9001 2015, enfocado en la mejora de todos sus procesos, sin embargo, existe una deficiente gestión en la dirección de sus proyectos HVAC.

Los objetivos operativos son actualizados cada año buscando una mejora continua, pero sin un método de control y apoyo, estos son basados en optimizar los costos operativos, mejorar procesos internos y generar un crecimiento dentro del mercado de la industria de la refrigeración y la ventilación mecánica. Por medio de la Oficina de Gestión de Proyectos se buscará que el cumplimiento de los mismos sea logrado y también con un histórico de resultados generar futuras metas alcanzables a la realidad de la industria.

Es importante considerar que, la misión de la gestión de proyectos se fundamenta en las actividades de la empresa, apoyando en la ejecución del proyecto y garantizando el cumplimiento de los requisitos señalados con el cliente, de tal forma, que se realice un análisis constante para generar planes de acciones alineados a todas las fases del proyecto (Gonzalez, 2017).

En este orden de ideas, la planificación es parte fundamental para el desarrollo óptimo de una Oficina de Gestión de Proyectos, razón por la que se debe diseñar un plan de capacitación, apoyo y control a los directivos y personal administrativo y operativo que se involucre directamente con la creación y ejecución de los proyectos dentro de la organización. Lo que se busca es reforzar aquellos puntos débiles en el conocimiento general de desarrollo de cada proyecto, considerando las tendencias actuales y potenciando el conocimiento como guía de nuevos talentos e identificando potenciales líderes.

Además, una Oficina de Gestión de Proyectos desarrolla programas de mentoría dirigidos a los encargados de dirigir proyectos que cuenten con la experiencia necesaria para generar un dinamismo con el equipo de trabajo, llevando un control más exhaustivo y contar con un soporte para la generación de nuevas estrategias en el mercado (Orduz, 2018).

Por lo tanto, por medio de la Oficina de Gestión de Proyectos se instaurará metodologías a ejecutar que serán la fuente de partida para el desarrollo de futuros proyectos, que garanticen el aumento de rentabilidad y productividad, convirtiéndolo en el centro de la excelencia y calidad de los productos y/o servicios a ofrecer. También se destaca el proceso de satisfacción y fidelización de los clientes que garanticen un proceso de recompra, potenciando a la empresa para que posicione como líder y como marca empleadora frente a la competencia.

La visión de la Oficina de Gestión de Proyectos está relacionada con normalizar los procesos de calidad durante la realización de las directrices y metodologías, siendo el epicentro de control de los proyectos para conformar una base de datos que predice el comportamiento de estos, evaluar su rentabilidad y disminuir el riesgo de una mala inversión (Gonzalez, 2017).

Es así, que por medio de la Oficina de Gestión de Proyectos se tendrá un rol fundamental dentro de la organización como generador de valor frente al mercado competitivo, permitiendo destacar a la empresa por su desarrollo en los proyectos. Por lo tanto, estos serán más rentables y disminuirán el riesgo de fracaso, acoplándose al presupuesto, generando ganancias y fidelizando a los clientes potenciales.

Objetivos de investigación

1.1 Objetivo general

Desarrollar el estudio de factibilidad de la implementación de la Oficina de Gestión de Proyectos para sistemas HVAC, en Inmeprojects Cia Ltda.

1.2 Objetivos específicos

Analizar la demanda y la oferta por medio del desarrollo de un estudio de mercado al personal interno y clientes calificados, a fin de evaluar el estado actual de los proyectos con el propósito de identificar la aceptación de implementación de una Oficina de Gestión de Proyectos acorde con las necesidades de la empresa.

Generar el estudio técnico de una Oficina de Gestión de proyectos para una adecuada implementación de estrategias de ejecución, definiendo las buenas prácticas de la dirección de proyectos según las necesidades de la compañía y su capacidad instalada.

Estimar los costos necesarios mediante un estudio económico, con la intención de valorar los recursos monetarios para la realización del proyecto.

Capítulo Uno

Marco Teórico

1.3 Marco teórico conceptual

Harold Kerzner explica que: “Un proyecto puede ser considerado como una serie de actividades o tareas multifuncionales, con un objetivo específico a ser completado, dentro de un tiempo definido, con plazos y recursos limitados”.

De esta manera en cada definición que se puede obtener de lo que es un proyecto se puede determinar características en común:

- Posee un alcance definido.
- Crea un producto y/o servicio.
- Tiene un inicio y un fin establecido.
- Tiene restricciones de tiempo y recursos.

Dentro de las organizaciones tras identificar la necesidad de mejora de los procesos y la optimización de los recursos. De acuerdo con el autor Martínez, (2016) la Oficina de Gestión de Proyectos dentro de las organizaciones es considerada una unidad funcional cuyo objetivo es el soporte y el acompañamiento por medio de la aplicación de herramientas, modelos, metodologías y técnicas que aseguren las buenas prácticas y la rentabilidad de los proyectos asignados.

Los elementos de un estudio de factibilidad dependen del tipo de proyecto a ejecutar, en la presente investigación se harán énfasis en los siguientes:

- Estudio de mercado.
- Estudio técnico.
- Estudio económico financiero.

1.3.1 *Estudio de Mercado*

El estudio de mercado ayuda a determinar la existencia de la necesidad insatisfecha del mercado, con la posibilidad de mejorar un mejor servicio. Así mismo guiar a la toma de decisiones para presentar un nuevo servicio con el fin de la aceptación del cliente final (Baca, 2013).

Para poder conectar al consumidor, al cliente y al público con información acertada, es necesario realizar una investigación de mercado. Es así como se podrá identificar y definir las necesidades, para evaluar y mejorar el desempeño del marketing y mejorar su comprensión como un proceso (Malhotra, 2008); mediante esta fase de estudio se determinará la posición real de INMEPROJECTS CIA LTDA en un mercado determinado, así como la cuantía de su demanda e ingresos de operación con la prestación de sus servicios de sistemas HVAC.

1.3.2 Estudio técnico

El estudio técnico es la fase que nos determina el tamaño óptimo de la organización, su mejor localización en base a características determinantes; así también define la ingeniería del proyecto, el análisis organizativo, administrativo y legal (Baca, 2013).

Por medio del método de factores ponderados se determinará la microlocalización en donde deberá ser instalada la Oficina de Gestión de Proyectos en INMEPROJECTS CIA LTDA.

Este método consiste en asignar valores cuantitativos a factores que se consideran de impacto para el proyecto y su localización. Esta ponderación estará dada en función de las características del proyecto, la importancia de cada factor en la estructura de costos del proyecto y su funcionalidad, todo esto en función del criterio de él o los evaluadores (Baca, 2013).

Se entiende como organización a un sistema dinámico, no lineal, compuesto por subsistemas que cumplen con funciones específicas e interactúan en una estructura sistemática orientada al cumplimiento de objetivos (Bohórquez, 2013). Por lo tanto, se destaca la importancia de la constante generación de conocimiento por medio de estos sistemas adaptativos complejos que forman un factor importante del éxito de los proyectos, entendiendo las dinámicas e interacción de múltiples recursos (herramientas, capital humano, metodologías y tecnología) (Bohórquez, 2013) .

1.3.3 Estudio económico financiero

La información de carácter monetario será ordenada y sistematizada una vez obtenida a satisfacción en las etapas anteriores, por medio de cuadros analíticos que ayudaran a una evaluación económica (Malhotra, 2008); se elaboran cuadros analíticos para la evaluación del proyecto para determinar su rentabilidad. Lo que este estudio analizará es:

- La inversión total del proyecto, entre las que tenemos las de largo plazo (activos fijos) y las de corto plazo (capital de trabajo).
- El financiamiento de la inversión total ya sea por entes financieros o recursos propios.

1.4 Propuesta Metodológica

La presente investigación evaluará la factibilidad de la implementación de una oficina de gestión de proyectos, por lo que el enfoque que se manejará es de tipo mixto con preponderancia cuantitativa; se hará uso de la investigación cualitativa al disponer de literatura existente que nos ayuda al planteamiento del problema; la información primaria obtenida con el personal clave o especialistas directamente involucrados en la ejecución de proyectos en INMEPROJECTS CIA LTDA; de igual manera, ayudarán a definir el marco teórico para comprender los conceptos y las teorías de investigación.

En este orden de ideas, esta investigación está planteada con el enfoque metodológico cualitativo, puesto que cumple con los requerimientos ya que el objetivo general planteado es desarrollar el estudio de factibilidad de la implementación de la Oficina de Gestión de Proyectos para sistemas de HVAC, el mismo que buscará captar las perspectivas, experiencias y resultados por medio de un análisis subjetivo (Hernández, 2014). Mientras que la investigación cuantitativa aportará con el análisis del estudio de mercado y estudio técnico.

En este trabajo de investigación, lo que se busca es recolectar información a través del estado actual en la ejecución y control de los proyectos, de acuerdo con los resultados, rentabilidad y cumplimiento de objetivos estratégicos que actualmente se manejan dentro de INMEPROJECTS CIA LTDA.

La investigación de tipo descriptivo es aquella que busca describir un fenómeno, detallando características, comportamiento de la muestra estudiada por medio de los resultados obtenidos de las técnicas implementadas; y así, especificar factores y procedimientos que se aplicarán conforme avance el proyecto de implementación (Hernández, 2014).

Las herramientas para la recolección de datos se utilizan para desarrollar un análisis de datos mediante distintas técnicas que se adapten a la necesidad de los objetivos del estudio, y así, desarrollar sistemas de información (Sajjad, 2016).

El primer instrumento de recolección de información, se realizará con fuentes primarias, será una encuesta estructurada enviada vía correo electrónico a todo el personal

interno y clientes relacionados con los proyectos de sistemas HVAC, conociendo aspectos cognitivos y percepciones del estado actual y del proceso de implementación de una oficina de gestión de proyectos, partiendo desde la necesidad y objetivos estratégicos de la empresa.

Las fuentes de información secundarias se utilizarán en el estudio técnico con la finalidad de conocer el proceso tecnológico, la ingeniería de procesos y también para determinar los recursos necesarios para la implementación de Oficina de Gestión de proyectos, siendo un método para generar estrategias de implementación y control de resultados.

En conclusión, el diseño de investigación está relacionado a los objetivos planteados en el proyecto, partiendo desde un enfoque cualitativo que permitirá analizar subjetivamente los resultados obtenidos.

Tabla 1

Resumen diseño metodológico

Tipo de diseño: No experimental				
Enfoque de la investigación: Mixto con preponderancia cuantitativa				
Alcance	Enfoque	Tipo de información	Fuente de información	Análisis
Estudio de mercado	Mixto	Primaria	Encuesta	Análisis estadísticos del personal interno y clientes.
Estudio técnico	Mixto	Primaria y secundaria	Encuesta y literatura para el desarrollo técnico	Análisis para el desarrollo de la Oficina de Gestión de Proyectos.
Estudio económico	Cuantitativa	Secundaria	Información económica tomado como referencia de softwares y proformas	Análisis de inversión, financiamiento y punto de equilibrio.

Capítulo Dos

Estudio de Mercado

2.1 Antecedentes

INMPROJECTS CIA.LTDA se funda en el 2010, desarrollando proyectos de ingeniería mecánica en instalación, mantenimiento, provisión y diseño de sistemas de aire acondicionado y ventilación mecánica. En el año 2018 obtuvo una certificación en el Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001 2015, aplicando estrictas normativas a todos los procesos organizacionales y cumpliendo con las auditorías externas e internas para mantener vigente dicha certificación.

El Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001 2015, se encarga de desarrollar estándares en distintos departamentos que permite generar nuevos procesos internos (Hoyle, 2018). La finalidad es cumplir con las expectativas y necesidades de los clientes potenciales para que los indicadores empresariales cumplan con los objetivos planteados y desarrollen acciones estratégicas de resolución (Hoyle, 2018).

Ahora bien, al hablar de proyectos de sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado o HVAC; hacemos referencia a la creciente necesidad de adaptar métodos y técnicas adecuadas al interior de distintos campos en zonas industriales, hospitalarias y residenciales, por lo que se busca optimizar varios factores que cumplan con las demandas de los clientes en el proceso de desarrollo de un proyecto (Aceros, Perez, & Florez, 2016).

Un sistema de HVAC es un conjunto de técnicas que trabajan sobre el tratamiento del aire con el fin de proporcionar métodos de enfriamiento, control de humedad, calentamiento, movimiento y calidad; incluyendo una serie de equipos acorde al área, ambiente, condiciones y normativas acorde a las necesidades del punto de control (Aceros, Perez, & Florez, 2016).

Por último, se considera también que este estudio sirva como referencia para una mayor eficiencia, que conlleve a buscar nuevas y mejores formas de ayudar a las actividades que se realizan en INMEPROJECTS CIA LTDA.

2.2 Metodología de Investigación

2.2.1 *Diseño de investigación*

De acuerdo con el estudio de la implementación de una Oficina de Gestión de Proyectos se ha determinado un diseño de investigación concluyente de tipo descriptiva, esto se debe a que el propósito será describir y especificar las características de un proceso que conllevará un análisis de la efectividad de este proyecto (Abreu, 2012).

Dicho esto, se establece que:

- **Mercado global:** Empresa de diseño, instalación, provisión y mantenimiento de sistemas HVAC.

- **Mercado potencial:** Personal administrativo y operativo encargado de la ejecución de los proyectos.
- **Mercado objetivo:** Proyectos de clientes en sistemas de aire acondicionado y ventilación mecánica (HVAC).

El estudio de mercado consta de lo siguiente:

- El análisis de los proyectos de sistemas HVAC satisfechos en el mercado.
- Determinar los clientes potenciales de INMEPROJECTS CIA LTDA.
- El análisis de la oferta actual y futura por parte de INMEPROJECTS CIA LTDA.
- Determinar la demanda insatisfecha que existe por parte de los clientes de INMEPROJECTS CIA LTDA.
- Estudiar la acogida que genera la implementación de una Oficina de Gestión de Proyecto en INMEPROJECTS CIA LTDA.

2.2.2 *Plan de Muestreo*

- **Población meta:** Se establece una población de acuerdo con la nómina actual del objeto de estudio, INMEPROJECTS CIA.LTDA, empresa donde se aplicará una Oficina de Gestión de Proyectos para ofertas productos y servicios que cumplan con el análisis presupuestario del inicio del proyecto y que se enfoque en la mejora continua de los procesos. Al cierre del cuarto trimestre del 2021, se registra una población de 115 personas tanto en áreas administrativas como en obra.

Se establece una población de acuerdo con los clientes que se han mantenido proyectos de construcción, provisión e instalación de sistemas HVAC. De acuerdo al sistema de gestión de calidad ISO 9001 2015, los clientes que han mantenido contratos firmados u ofertas aprobadas por medio de una firma del cliente final.

- **Marco del muestreo:** Se utilizará la nómina actual de los empleados verificando la información reflejada del Sistema único de Trabajo (SUT) del personal activo, acorde a los contratos de trabajo.

Se utilizará la base de datos de los clientes que han mantenido contratos firmados y posterior se han finalizado los proyectos con la entrega y firma a satisfacción de actas definitivas de entrega.

- **Técnica del muestreo:** Debido a que la población meta está delimitada a una sola empresa y su cartera de clientes, para este estudio se aplicará una técnica de muestreo por selección intencionado o de conveniencia.

Esto se debe a que es un método no aleatorio que permite identificar características y rasgos comunes dentro de la población meta, por lo que permite al investigador selección de modo subjetivo (Hernández, 2014, pág. 382).

En base a lo expuesto, se aplicarán criterios de inclusión y exclusión para la encuesta interna y para la encuesta de clientes de INMEPROJECTS CIA LTDA, para la delimitación de la muestra cómo se indica en las siguientes tablas:

Tabla 2

Criterios de inclusión y exclusión para muestra de población en encuesta interna.

Inclusión	Exclusión
Personal administrativo y de obra que esté relacionado directamente con la ejecución de proyectos.	Personal de obra enfocado en la ejecución operativa del proyecto.
Personal administrativo y de obra que establezca la planificación, presupuesto y control de los proyectos.	Personal administrativo enfocado en actividades auxiliares.
Personal con estudios de tercer nivel	El tiempo de trabajo sea igual o menor a 6 meses dentro de la empresa.

Nota: En esta tabla se representa las características que deben tener los encuestados con el cargo que ocupan dentro de la empresa.

Tabla 3

Criterios de inclusión y exclusión para muestra de población en encuesta clientes.

Inclusión	Exclusión
Empresas que se han mantenido trabajos de construcción, provisión e instalación de sistemas HVAC dentro de los últimos 3 años.	Empresas que no han firmado un acta entrega recepción provisional o definitiva de los trabajos de construcción, provisión e instalación de sistemas HVAC.
Empresas que contratan los servicios de mantenimiento preventivo y/o correctivo de sistemas HVAC dentro de los últimos 3 años.	Clientes que han mantenido trabajos de mantenimiento preventivo y/ o correctivo por un monto menor a \$1000 por una sola vez.

Nota: En esta tabla se representa las características que deben tener los encuestados con los contratos ya ejecutados

- **Tamaño de la muestra:**
 - Por lo tanto, se determina una muestra de 33 personas que cumplen con los criterios antes expuestos para la encuesta interna.

Tabla 4

Tamaño para muestra de población en encuesta interna.

Inclusión	Cantidad
Gerencia	1
Jefaturas	2
Residentes / Supervisores	12
Departamento Administrativo	12
Técnico	6
Total	33

- Mientras que para la encuesta a clientes 21 empresas cumplen con los requisitos antes expuestos.

Tabla 5

Tamaño para muestra de población en encuesta clientes.

Inclusión	Cantidad
Empresas que se han mantenido trabajos de construcción, provisión e instalación de sistemas HVAC dentro de los últimos 3 años.	12
Empresas que contratan los servicios de mantenimiento preventivo y/o correctivo de sistemas HVAC dentro de los últimos 3 años.	9
Total	21

- **Proceso de muestreo:** Según el tipo de diseño expuesto, el método que se utilizará para analizar la información brindada es una encuesta para personal interno y otra encuesta para clientes de INMEPROJECTS CIA LTDA. Esta técnica permite al investigador clasificar la información de carácter subjetivo de acuerdo con las opiniones de los participantes (Hernández, 2014, pág. 382).
- Por medio de dos encuestas, direccionadas al personal interno y los clientes determinados por la técnica de muestreo por selección intencionado o de conveniencia, se busca demostrar la importancia de una adecuada gestión de proyectos. El nivel de acuerdo o desacuerdo de los encuestados será medido por una

escala de LIKERT (Totalmente de acuerdo, de acuerdo, neutral, desacuerdo y totalmente en desacuerdo) mediante la plataforma de formularios de Google.

2.2.3 Análisis de la Demanda

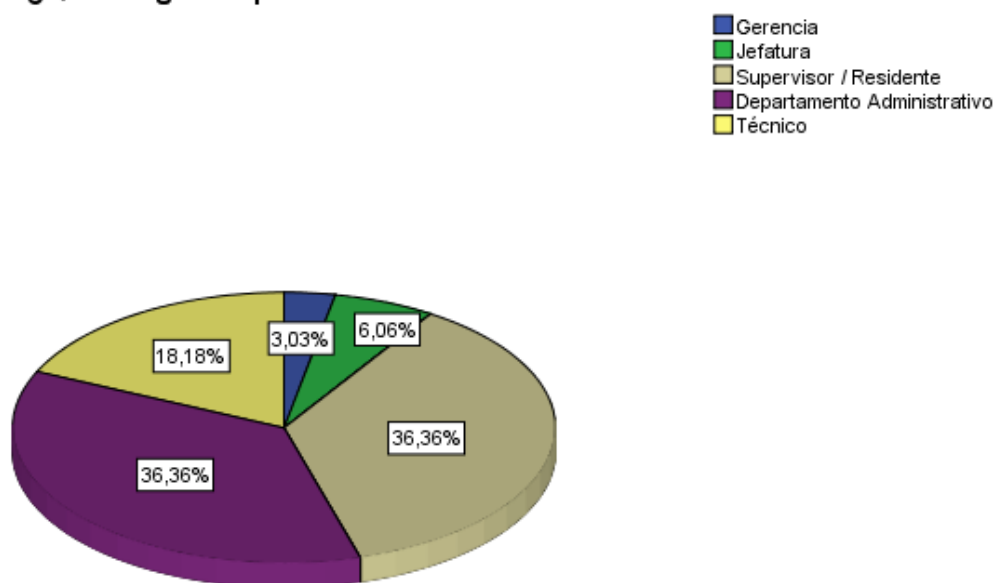
2.2.3.1 Demanda Real

La demanda real del servicio que se plantea en el presente proyecto se la determinará teniendo como referencia al personal directamente involucrado en las funciones de la Oficina de Gestión de Proyectos

Figura 1

Imagen análisis de la demanda real INMEPROJECTS CIA LTDA.

¿Qué cargo ocupa dentro de INMEPROJECTS Cia Ltda?



Nota: En esta imagen se hace referencia a los cargos administrativos y operativos en INMEPROJECTS CIA LTDA, teniendo como resultado que el uso de buenas prácticas de gestión de proyectos estaría focalizado en los supervisores, residentes de obra y técnicos con un 54.52% de involucramiento directo en la ejecución de los proyectos.

2.2.3.2 Demanda Efectiva

La demanda efectiva del servicio que se plantea en el presente proyecto, se la determinará teniendo como referencia las respuestas de las preguntas 23 y 24, en la cuales, por medio de la escala de Likert planteada, se determinan la aceptación del personal de INMEPROJECTS CIA LTDA, en la importancia dada a los proyectos antes de seleccionarlos y la necesidad de incorporar un modelo de gestión por medio de una Oficina de Gestión de Proyectos.

Tabla 6

Tabla preguntas 23 y 24.

N Pregunta	Pregunta	Código	Etiqueta de código SPSS
23	¿INMEPROJECTS Cia Ltda, evalúa y considera el valor de los proyectos HVAC para la organización al momento de seleccionarlos?	1	Totalmente en desacuerdo
		2	Desacuerdo
		3	Neutral
		4	De acuerdo
		5	Totalmente de acuerdo
24	Considera usted que, ¿Se reconoce la necesidad de incorporar un modelo de gestión de proyectos como parte de su programa de mejora continua?	1	Totalmente en desacuerdo
		2	Desacuerdo
		3	Neutral
		4	De acuerdo
		5	Totalmente de acuerdo

Nota: En esta tabla se representa la asignación en escala de Likert para las preguntas a ser analizadas en el software SPSS.

Tabla 7

Tabla preguntas 23.

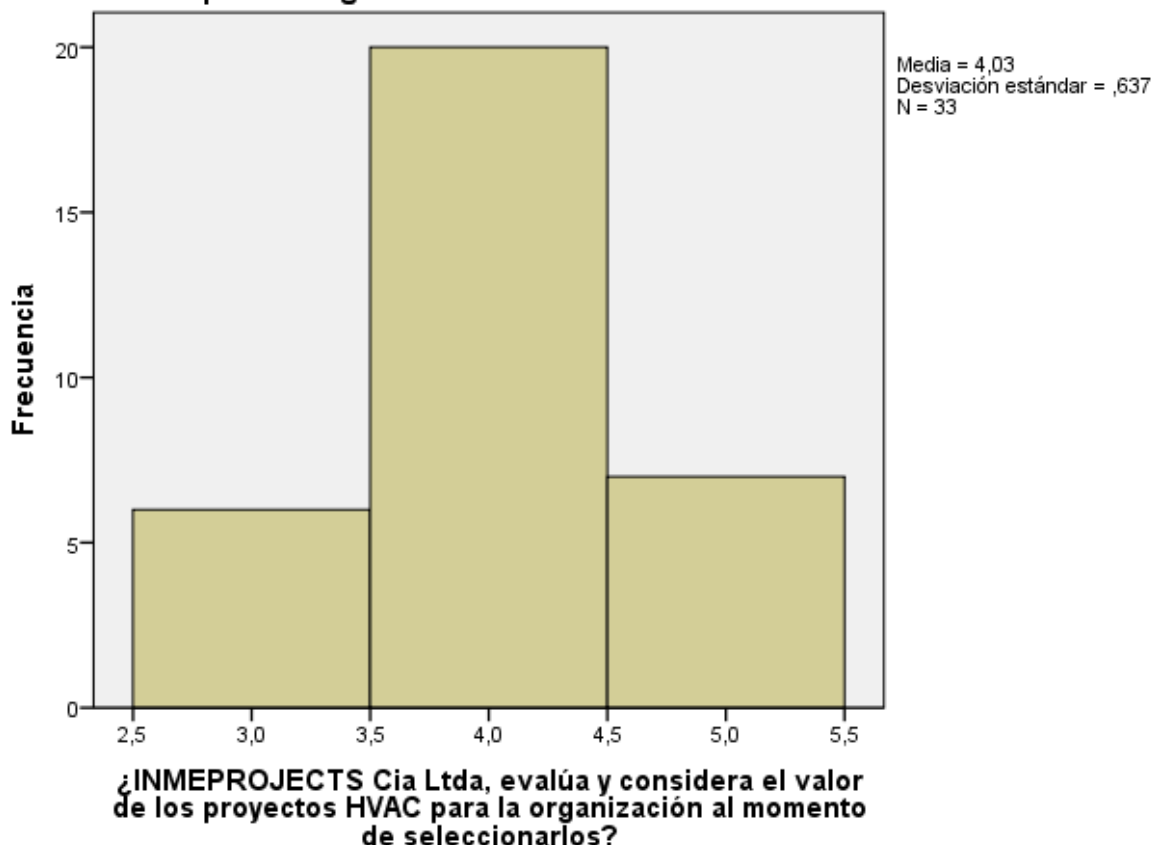
Respuesta en escala de likert	Código asignado	Frecuencia	Porcentaje
Neutral	3	6	18,18%
De acuerdo	4	20	60,61%
Totalmente de acuerdo	5	7	21,21%
Total		33	100%

Nota: En esta tabla se representan las respuestas de los encuestados, el 81.82% muestra una aceptación favorable en la importancia dada por INMEPROJECTS CIA LTDA, a los proyectos a ejecutarse.

Figura 2

Imagen análisis de la demanda efectiva en importancia de seleccionar proyectos por INMEPROJECTS CIA LTDA.

¿INMEPROJECTS Cia Ltda, evalúa y considera el valor de los proyectos HVAC para la organización al momento de seleccionarlos?



Nota: En esta imagen por medio de la Media, la importancia de los proyectos para ser seleccionarlos en INMEPROJECTS CIA LTDA.

Tabla 8

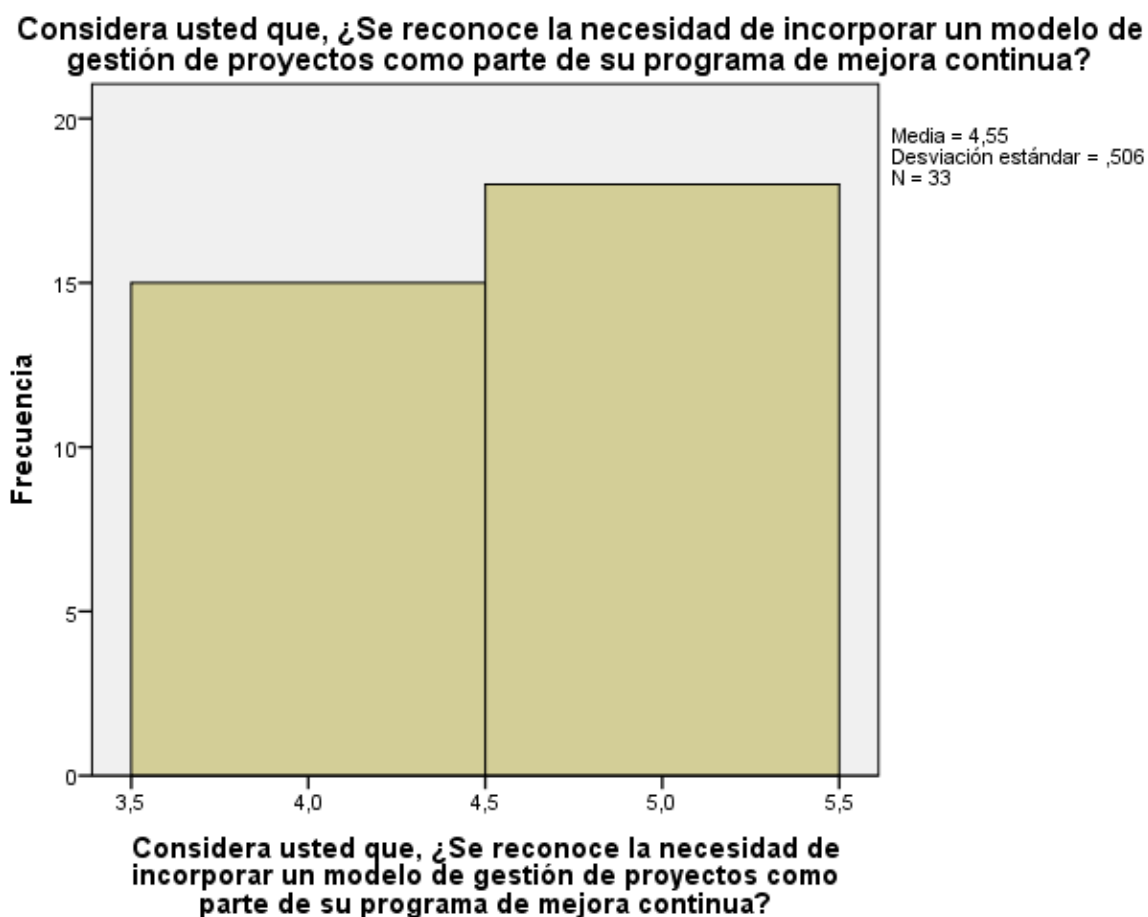
Tabla preguntas 24.

Respuesta en escala de likert	Código asignado	Frecuencia	Porcentaje
De acuerdo	4	15	45,50%
Totalmente de acuerdo	5	18	55,50%
Total	Total	33	100,00%

Nota: En esta tabla se evidencia la aceptación total de todos los encuestados a la implementación de incorporar un modelo de gestión a los proyectos ejecutados por INMEPROJECTS CIA LTDA.

Figura 3

Imagen análisis de la demanda efectiva en necesidad de incorporar un modelo de gestión de proyectos en INMEPROJECTS CIA LTDA.



Nota: En esta imagen se determina por medio de la media, la aceptación de todos los departamentos de INMEPROJECTS CIA LTDA, para con la implementación de modelos de gestión para los proyectos que se ejecutan.

2.2.3.3 Demanda Insatisfecha

Para determinar la demanda insatisfecha se tomará en cuenta el histórico de información de acuerdo a lo establecido en las fichas de procesos FP-07 de ventas dentro de su sistema de gestión de calidad INMEPROJECTS CIA LTDA, en el cual se registra sus ofertas asignando una nomenclatura con un orden ascendente para el seguimiento y control de las mismas. De esta manera el presente análisis será tomado en cuenta con los registros de los años 2018, 2019, 2020 y 2021; teniendo como referencia los proyectos ejecutados que han sido aprobados por parte de los clientes en base a contratos y recibidos a satisfacción con actas entrega recepción.

En la tabla 9, se toma en cuenta los últimos 4 periodos de todas las ofertas realizadas, el valor total ofertado anualmente, la cantidad de ofertas se proyectos HVAC aprobadas y el

valor total. Aquí se podrá determinar el porcentaje de las ofertas que no fueron concretadas, de esta forma se determinará la demanda insatisfecha que INMEPROJECTS CIA LTDA, no ha podido cumplir con sus clientes.

Tabla 9

Resumen de ofertas realizadas y ofertas aprobadas periodos 2018 hasta 2021 INMEPROJECTS CIALTDA.

Periodo	Ofertas realizadas	Valor ofertas realizadas	Ofertas Aprobadas	Valor Ofertas Aprobadas
2018	124	\$ 8.037.100,35	33	\$ 2.091.212,28
2019	183	\$ 9.954.206,86	26	\$ 2.825.962,54
2020	116	\$ 7.373.486,56	13	\$ 1.653.895,64
2021	159	\$ 8.086.541,92	18	\$ 2.316.362,74

Nota: En esta tabla se representa la cantidad de ofertas realizadas, el valor total de las ofertas, las ofertas aprobadas y el valor de las mismas desde el año 2018 hasta 2021 en INMEPROJECTS CIA LTDA.

Tabla 10

Demanda insatisfecha periodos 2018 hasta 2021 INMEPROJECTS CIALTDA.

Periodo	Demanda insatisfecha en valor ofertado	% Demanda insatisfecha del valor de ofertas	Demanda insatisfecha de ofertas	% Demanda insatisfecha de ofertas
2018	\$ 5.945.888,07	74%	91	73%
2019	\$ 7.128.244,31	72%	157	86%
2020	\$ 5.719.590,92	78%	103	89%
2021	\$ 5.770.179,18	71%	141	89%

Nota: En esta tabla se determina la demanda insatisfecha en las ofertas desde el año 2018 hasta 2021 en INMEPROJECTS CIA LTDA.

El año 2020 fue complicado para el mercado de la construcción por la pandemia mundial debido al COVID, si bien no se concretaron proyectos, la sostenibilidad y continuidad de los proyectos del año 2019 lograron mantener en operaciones activas a INMEPROJECTS CIA LTDA. Se puede determinar que en los últimos dos años se tiene un 89% de ofertas no concretadas.

Con la implementación de la Oficina de Gestión de Proyectos, se podrá mantener información actualizada de los proyectos ejecutados y por ejecutar, con el fin de que se la pueda utilizar para obtener precios competitivos y ser más eficientes al momento de generar ofertas de futuros proyectos.

2.2.4 Análisis de la Oferta

La oferta, al igual que la demanda, está en función de una serie de factores, como son los precios en el mercado del producto, los apoyos gubernamentales a la producción, entre otros (Baca, 2013).

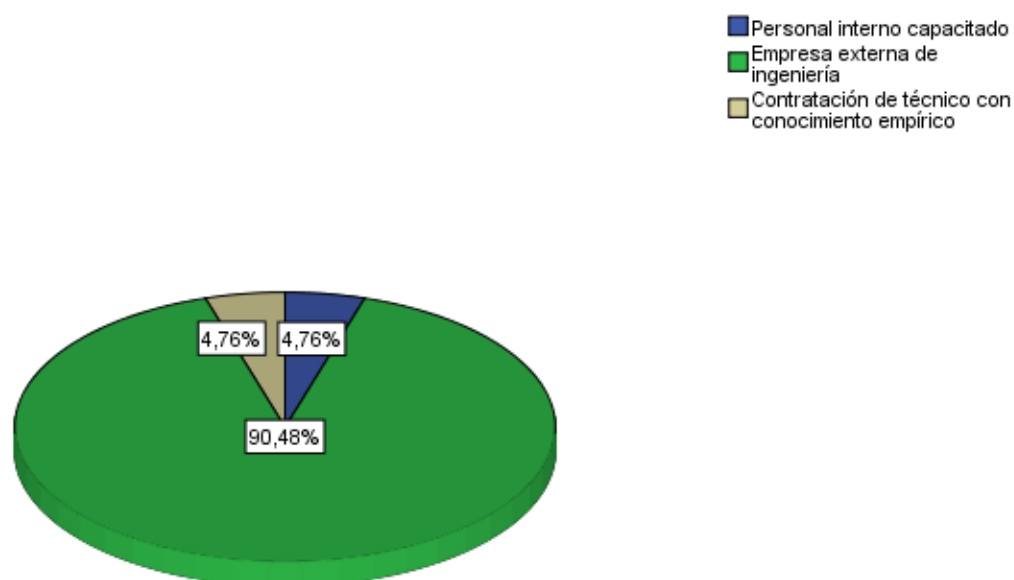
Actualmente los proyectos de sistemas HVAC son ejecutados por mano de obra no calificada con conocimientos empíricos, empresas de ingeniería certificadas por las marcas de los fabricantes y con capacitaciones en las normativas vigentes y por técnicos capacitados que pertenecen a las empresas que complementan sus operaciones con sistemas HVAC en la prestación de sus servicios

Para el análisis de la oferta de los servicios que entrega INMEPROJECTS CIA LTDA, se ha hecho énfasis en el medio de ejecución de proyectos HVAC, teniendo como resultado que el 90.48% de los clientes prefieren realizar sus proyectos por medio de una empresa de ingeniería. Es así que el mercado en el cual se desempeña la organización brindando sus servicios está bien direccionado.

Figura 4

Imagen resultado P.3.

¿Los proyectos HVAC que se ejecutan en su empresa se los realiza por medio de?



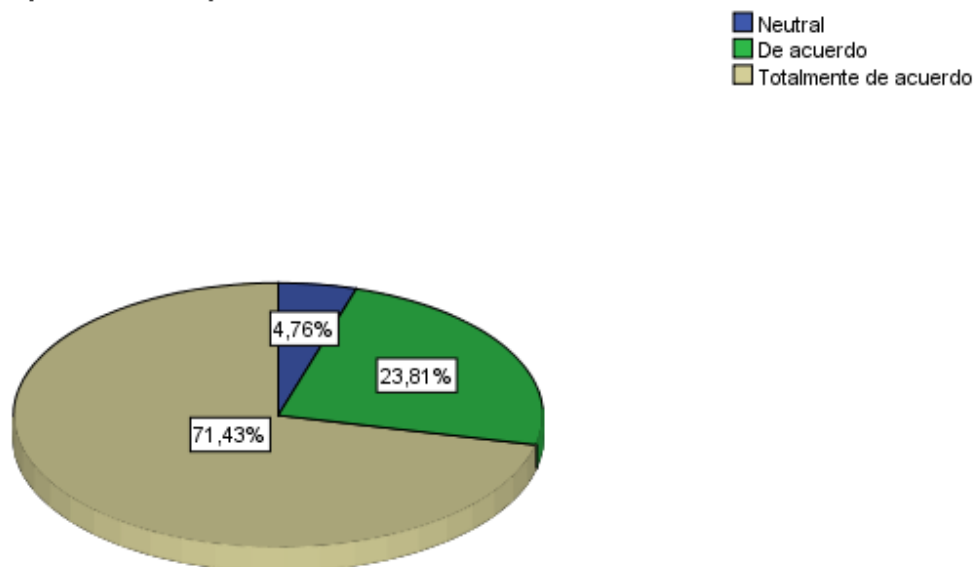
Nota: En este gráfico se determina que los proyectos de los clientes de INMEPROJECTS CIA LTDA, son realizados por medio de una empresa especializada en sistemas HVAC.

De la misma manera en el análisis de la implementación de la Oficina de Gestión de Proyectos se demuestra que con una aceptación del 95.24% los clientes de INMEPROJECTS CIA LTDA, consideran que el servicio mejorará con la implementación de este departamento.

Figura 5

Aceptación de Oficina de Gestión de Proyectos en INMEPROJECTS CIA LTDA por parte de clientes.

Considera usted que, ¿Con el uso de una Oficina de Gestión de Proyectos INMEPROJECTS CIA LTDA mejorará sus expectativas con el servicio proporcionado para todos los contratos de sistemas HVAC?



Nota: En esta imagen se determina la aceptación de clientes de INMEPROJECTS CIA LTDA, a la implementación de una Oficina de Gestión de Proyectos.

Para este caso de estudio se pretende tener como referencia la aceptación que INMEPROJECTS CIA LTDA, recibirá de sus clientes por medio de las buenas prácticas que se implementarán con la operación de la Oficina de Gestión de Proyectos en base al entorno económico en que se desarrollara cada proyecto ofertado y adjudicado. Se pretende alcanzar que el 15% de las ofertas realizadas sean concretadas exitosamente.

2.2.5 **Análisis de resultados de encuestas**

2.2.5.1 **Encuesta interna**

En el apéndice 2 se determinan las tablas 2.8 hasta 2.14. En las cuales se explican por medio del uso del software SPSS, los resultados de las encuestas realizadas al personal interno de INMEPROJECTS CIA LTDA.

Las mismas han tenido como finalidad determinar la aceptación de todo el personal administrativo y de operaciones, se logra evidenciar que existe una aceptación de la incorporación de una Oficina de Gestión de Proyectos. De la misma manera, la falta de gestión en todas las etapas de los proyectos y la entrega de resultados obtenidos para poder determinar las mejoras para posteriores proyectos.

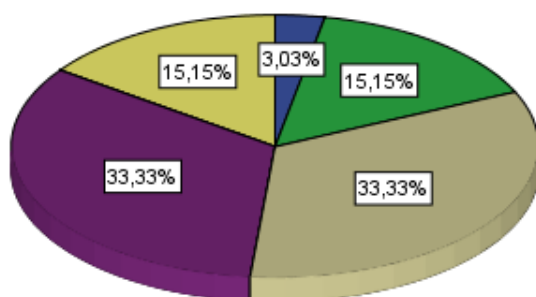
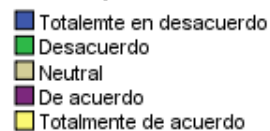
En las figuras 5, 6 y 7; se busca demostrar el actual de manejo de proyectos en sistemas HVAC, por medio de la comunicación de objetivos, la designación del director de proyecto y la estructura organizacional. En todos los casos se evidencia que no está claro para todos los

encuestados, mientras que para algunos si se cumplen estos puntos para otros involucrados no se lo hace.

Figura 6

Imagen resultado P.4.

Considera usted que, ¿En cada uno de los proyectos de sistemas HVAC, se comunica al equipo de trabajo los objetivos y metas a cumplir?

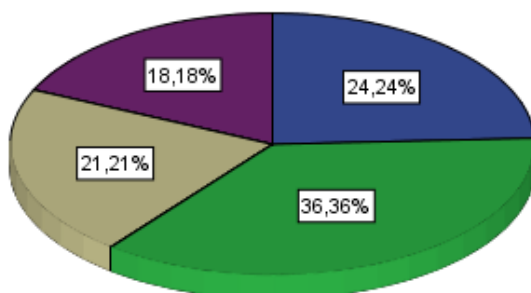
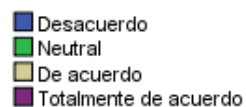


Nota: En este gráfico se determina que los canales de comunicación para los objetivos de los proyectos, no están claros para todos los equipos de trabajo de INMEPROJECTS CIA LTDA.

Figura 7

Imagen resultado P.8.

En la empresa, ¿Se designa el rol del director de proyectos para todos los contratos de sistemas HVAC?

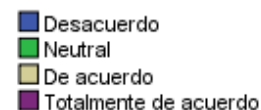


Nota: En este gráfico se determina los diferentes puntos de vista en la designación de un director de proyectos en los proyectos HVAC ejecutados por INMEPROJECTS CIA LTDA.

Figura 8

Imagen resultado P. 12.

Considera usted que, ¿Contamos con una estructura organizacional que aporte a la comunicación y colaboración efectiva enfocado en mejorar los resultados de los proyectos HVAC?



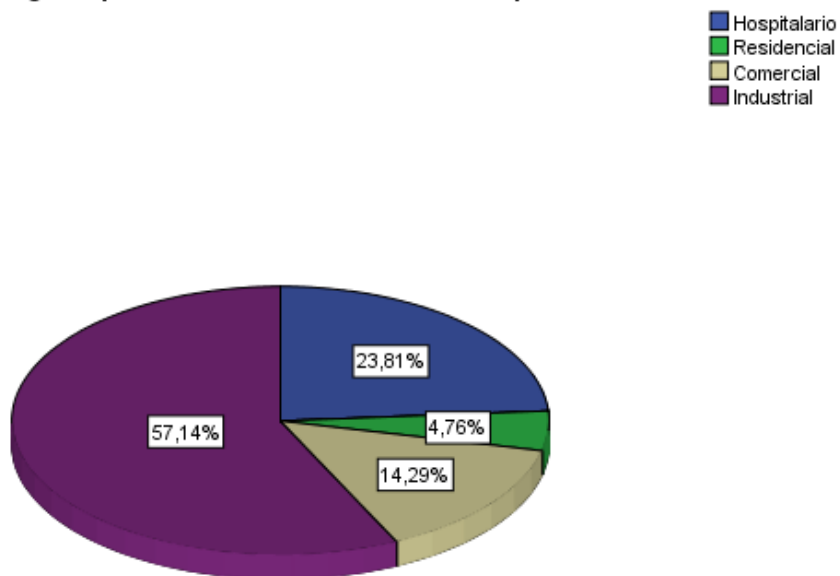
Nota: En este gráfico se determina que no existe una estructura organizacional clara dentro de todo el equipo de trabajo involucrado en INMEPROJECTS CIA LTDA.

2.2.5.2 Encuesta clientes INMEPROJECTS CIA LTDA.

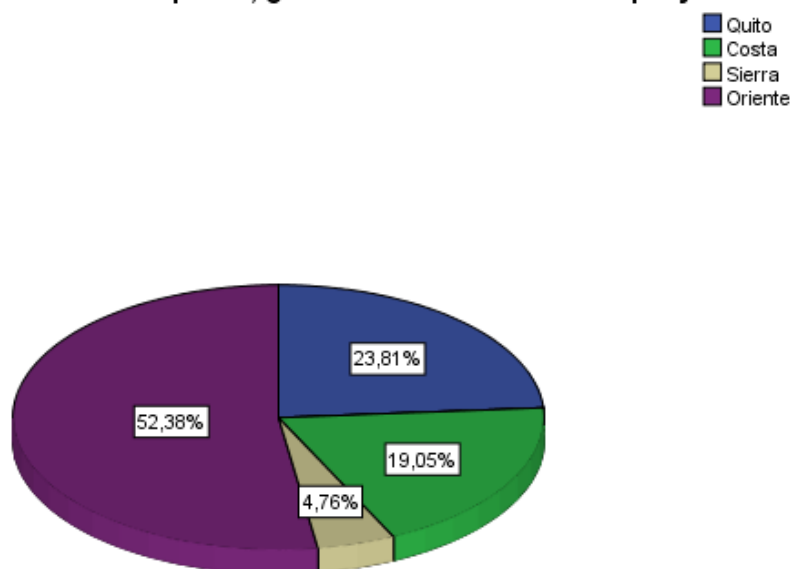
En el apéndice 4 se determinan las tablas 2.15 hasta 2.27. En las cuales se explican por medio del uso del software SPSS, los resultados de las encuestas realizadas a los clientes de INMEPROJECTS CIA LTDA.

Por medio de la encuesta se ha pretendido determinar la aceptación actual que maneja INMEPROJECTS CIA LTDA, en la prestación de sus servicios, así mismo la distribución de los proyectos, el tipo de sector en el cual se los ejecuta, el cumplimiento de los estándares de calidad, la necesidad de mejorar los procesos de gestión de proyectos, la aceptación de la implementación de una Oficina de Gestión de Proyectos y si es posible recomendar a la organización para futuros clientes.

En la figura 9, se determina que INMEPROJECTS CIA LTDA, tiene abarcado todos los mercados de los sistemas HVAC, aun así, su mayor potencial de proyectos va ejecutados en el sector industrial y hospitalario. En la figura 10, se evidencia que los proyectos son ejecutados a nivel nacional.

Figura 9*Imagen resultado P.1.***¿En qué sector de la construcción presta sus servicios?**

Nota: En este gráfico se determina que los clientes de INMEPROJECTS CIA LTDA, se encuentran direccionados al sector industrial y hospitalario.

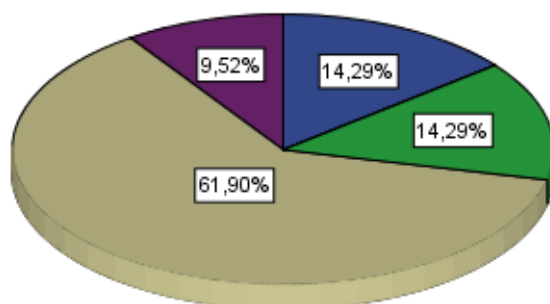
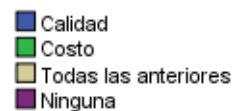
Figura 10*Imagen resultado P.2.***En su empresa, ¿En dónde se realizan los proyectos?**

Nota: En este gráfico se determina que los proyectos de INMEPROJECTS CIA LTDA, se encuentran distribuidos en todas las regiones del país, por el momento la zona oriental abarca sus servicios.

Figura 11

Imagen resultado P.9.

¿Los proyectos HVAC que se han realizado con INMEPROJECTS CIA LTDA, cumplen con alguna de las siguientes características?

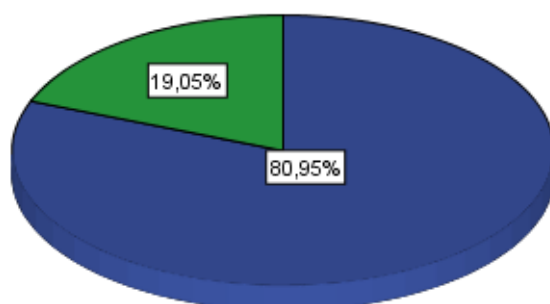


Nota: En este gráfico se determina que los proyectos de INMEPROJECTS CIA LTDA, cumplen con las características de costo, calidad y tiempo; con una gestión adecuada se pretenderá subir el porcentaje del 61.90%.

Figura 12

Imagen resultado P. 10.

Considera usted que, ¿Dentro de los proyectos que se han ejecutado con INMEPROJECTS CIA LTDA, se ha logrado cumplir con sus necesidades?

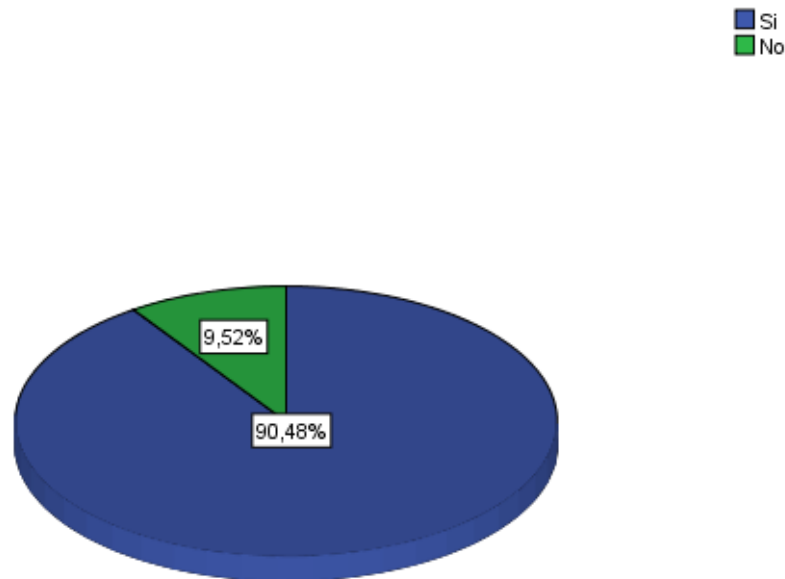


Nota: En este gráfico se determina que los proyectos de INMEPROJECTS CIA LTDA, se han logrado cumplir a satisfacción de sus clientes.

Figura 13

Imagen resultado P. 13.

Considera usted que, ¿Se puede recomendar a INMEPROJECTS CIA LTDA para la prestación de sus servicios?



Nota: En este gráfico se determina que INMEPROJECTS CIA LTDA, puede ser recomendada para prestar sus servicios a nuevos clientes.

De acuerdo con los gráficos expuestos, se detalla que el personal administrativo y operativo, concuerda con una mejora en los procesos internos y la prestación de servicio al cliente con la implementación de una Oficina de Gestión de Proyectos, promoviendo una participación en la planificación estratégica y los objetivos operativos.

Capítulo Tres

Estudio técnico

3.1 Localización del proyecto

3.1.1 Macrolocalización

INMEPROJECTS CIA LTDA, desarrolla sus proyectos a nivel nacional de ingeniería mecánica en instalación, mantenimiento, provision y diseño de sistemas de aire acondicionado y ventilación mecánica; es así que dependiendo de la ubicación de cada proyecto se realiza el campamento para la dirección del mismo con el equipo de trabajo.

Todos los proyectos son direccionados y recibidos por la alta gerencia, en la oficina matriz con ubicación en Ecuador, provincia de Pichincha, cantón Quito, desde esta localización INMEPROJECTS CIA LTDA, cuenta con una oficina en donde todas sus áreas administrativas operan, adicional se cuenta con un taller y una bodega para almacenar materiales nacionales e importados que son utilizados en cada proyecto.

Figura 14

Imagen macrolocalización actual oficina matriz INMEPROJECTS CIA LTDA.



Nota: En esta imagen se determina en donde está ubicada la oficina en INMEPROJECTS CIA LTDA.

Fuente: <https://sp.depositphotos.com/vector-images/mapa-quito.html>

En la actualidad se tienen proyectos HVAC en ejecución repartidos de la siguiente manera por su vínculo contractual:

- Quito

- Oriente (Orellana, Sucumbíos, Napo)
- Manta
- Esmeraldas
- Guayaquil

3.1.2 **Microlocalización**

El método de factores ponderados ayudará a asignar valores a factores que se han considerado de gran impacto para la implementación de la Oficina de Gestión de Proyectos en INMEPROJECTS CIA LTDA. Esta ponderación estará dada en función de las características de los proyectos que se mantienen en ejecución dentro del presente año. Teniendo como referencia los siguientes puntos:

- Proveedores
- Vías de acceso
- Servicios básicos
- Costo arriendo
- Mano de obra
- Distancia entre obras
- Cercanía a la oficina matriz

Tabla 11

Tabla análisis método de pesos ponderados.

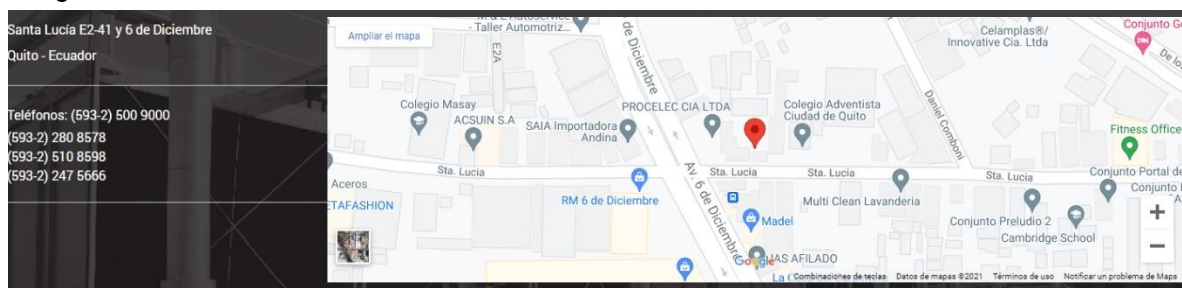
Factor Relevante	Peso Asignado (%)	QUITO		GUAYAQUIL		ORELLANA		ESMERALDAS		MANTA	
		Calificación (1-10)	Calificación Ponderada	Calificación (1-10)	Calificación Ponderada	Calificación (1-10)	Calificación Ponderada	Calificación (1-10)	Calificación Ponderada	Calificación (1-10)	Calificación Ponderada
Proveedores	35%	10	3,5	8	2,8	3	1,05	4	1,4	5	1,75
Vías de Acceso	10%	8	0,8	8	0,8	5	0,5	6	0,6	7	0,7
Servicios Básicos	10%	9	0,9	7	0,7	5	0,5	7	0,7	8	0,8
Costo Arriendo	10%	5	0,5	5	0,5	10	1	7	0,7	6	0,6
Mano de Obra	15%	8	1,2	7	1,05	3	0,45	5	0,75	6	0,9
Distancia entre obras	10%	6	0,6	5	0,5	8	0,8	5	0,5	4	0,4
Cercanía a la oficina Matriz	10%	10	1	4	0,4	6	0,6	6	0,6	4	0,4
Totales	100%		8,5		6,75		4,9		5,25		5,55

Nota: En esta tabla se hace un análisis de factores ponderados de la ubicación de los proyectos en donde podría funcionar la Oficina de Gestión de Proyectos de INMEPROJECTS CIA LTDA.

Por medio del siguiente análisis se puede identificar que la Oficina de Gestión de proyectos a implementarse en INMEPROJECTS CIA LTDA, es recomendable establecerla en la ciudad de Quito. Si bien actualmente, el proyecto que más demanda por su magnitud contractual es en la provincia de Orellana, en la oficina matriz hay recursos que pueden ser ocupados y adaptados para una dirección de proyectos con mayor apoyo de todo el entorno de la organización.

Figura 15

Imagen ubicación actual oficina matriz INMEPROJECTS CIA LTDA.



Nota: En esta imagen se determina en donde será ubicada la Oficina de Gestión de Proyectos a implementar en INMEPROJECTS CIA LTDA.

3.2 Solución Técnica

3.2.1 Tamaño de INMEPROJECTS CIA LTDA en ejecución de proyectos HVAC

Los proyectos de sistemas HVAC son la principal demanda que cubre INMEPROJECTS CIA LTDA, el sector público y privado son los clientes actuales, todo proyecto ingresa por medio de una evaluación financiera realizada en la etapa de generación de ofertas. En base a lo presentado en el estudio de mercado y con el historial de la elaboración de ofertas desde el año 2018, la cantidad de proyectos ejecutados anualmente se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 12

Tabla análisis hasta ofertas periodo 2018 hasta 2021 de proyectos HVAC.

Periodo	Ofertas realizadas	Valor ofertas realizadas	Ofertas Aprobadas	% Ofertas aprobadas	Valor Ofertas Aprobadas
2018	124	\$ 8.037.100,35	33	26,61%	\$ 2.091.212,28
2019	183	\$ 9.954.206,86	26	14,21%	\$ 2.825.962,54
2020	116	\$ 7.373.486,56	13	11,21%	\$ 1.653.895,64
2021	159	\$ 8.086.541,92	18	11,32%	\$ 2.316.362,74

Se puede determinar que INMEPROJECTS ha mantenido su capacidad para ejecutar 33 proyectos en un año, y el personal ocupado para la ejecución operativa y administrativa se ha mantenido hasta el presente año.

3.2.2 **Capacidad Instalada en proyectos HVAC en INMEPROJECTS CIA LTDA**

INMEPROJECTS CIA LTDA, con la implementación de la Oficina de Gestión de Proyectos, partiría como meta inicial mantener el promedio de ofertas realizadas en los últimos 4 años, es así que con el uso de los resultados obtenidos en los proyectos terminados y con el estudio de mercado detallado que se realizará por medio de la Oficina de Gestión de Proyectos se pretende que a partir del primer año de ejecución sus ofertas aprobadas suban del 11% al 15%, con un incremento anual del 5% en cada periodo terminado en un horizonte de 5 años.

Tabla 13

Tabla capacidad instala desde 2022 hasta 2026 en ofertas y aprobación de proyectos HVAC

Periodo	Ofertas realizadas	Valor ofertas realizadas	% Ofertas aprobadas	Ofertas aprobadas	Valor Ofertas Aprobadas
2022	145	\$ 8.362.833,92	15%	22	\$ 1.254.425,09
2023	174	\$ 10.035.400,71	20%	35	\$ 2.007.080,14
2024	181	\$ 10.453.542,40	25%	45	\$ 2.613.385,60
2025	189	\$ 10.871.684,10	30%	57	\$ 3.261.505,23
2026	196	\$ 11.289.825,79	35%	69	\$ 3.951.439,03

3.2.3 **Estado actual de manejo de Proyectos**

Los servicios en instalación, mantenimiento, provision y diseño de sistemas de aire acondicionado y ventilación mecánica actualmente se encuentran repartidos en los siguientes sectores:

- Hospitalario
- Residencial
- Comercial
- Industrial

Los procesos actuales aprobados para la ejecución de los proyectos se encuentran establecidos de tal manera que no se toma en cuenta para cada proyecto un estudio de costos, tiempo, calidad, avances y riesgos. Así mismo el control de resultados no se contempla.

Se puede identificar que los rendimientos de los proyectos no cuentan con estándares para medirlos y mejorarlos.

3.2.4 **Oficina de Gestión de Proyectos**

La Oficina de Gestión de Proyectos, es un departamento dentro de una organización que se encarga de mantener los requisitos necesarios para la correcta dirección y ejecución de proyectos, es así que pueden tener las siguientes funciones:

- Apoyo a los residentes de obra.
- Seguimiento de proyectos.

- Gestión de información.
- Metodología.

Tras la implementación y las capacitaciones impartidas al personal de INMEPROJECTS CIA LTDA sobre el sistema de calidad ISO 9001 2015, uno de los objetivos operativos del 2022 está previsto que los costos operativos anuales promedio no superen el 72% del presupuesto, con un punto de partida del 75%.

En este sentido se plantea que la Oficina de Gestión de Proyectos dentro de INMEPROJECTS CIA LTDA, haga énfasis con la estandarización de una metodología en la ejecución de proyectos en función de los tiempos, costos, calidad y comunicación efectiva.

Se puede determinar la importancia que se debe tener por medio del vínculo de las diferentes áreas de una organización, así mismo con el manejo de información y metodología para la ejecución de proyectos con el control y seguimiento de estos.

Es importante tener en cuenta que con el uso de una Oficina de Gestión de Proyectos no se pretende generar un cuello de botella en los puntos de control de los proyectos, al contrario, es darle la importancia a los beneficios que se puede obtener con el apoyo y control a los directores de proyectos bajo las estrategias organizacionales y las metodologías planteadas (Gonzalez, 2017)

3.3 Metodología de trabajo de la Oficina de Gestión de Proyectos en INMEPROJECTS CIA LTDA

Para una operación adecuada de la Oficina de Gestión de Proyectos en INMEPROJECTS CIA LTDA, se propone la siguiente metodología:

- Definir adecuadamente el problema o necesidad, así como, la viabilidad técnica y económica de cada proyecto HVAC a ejecutar; por medio de:
 - Análisis de resultados obtenidos en proyectos similares ejecutados y terminados.
 - Estudio económico financiero de todos los recursos necesarios para la ejecución de los proyectos.
- Establecer un plan para dirección del proyecto:
 - Asignar un equipo de dirección del proyecto adecuado desde su inicio. En caso de no disponer de recursos técnicos, se debe contratar este servicio. Por medio de la experiencia certificada y comprobada de personal técnico en sistemas HVAC. En el caso de proyectos que soliciten en sus especificaciones técnicas la experiencia del personal se deberá cumplir en su totalidad.
 - Establecer los planes de gestión necesarios (alcance, costo, cronograma, adquisiciones, comunicaciones, y demás). A través de estos planes, el equipo del proyecto y los involucrados podrán llevar un mayor control del desarrollo.

Una vez asignados los proyectos se reunirá el director de la Oficina de Gestión de Proyectos, el residente encargado y la coordinadora administrativa para elaborar en base a los requisitos contractuales cada plan a cumplir y ser controlado en base a la importancia asignada.

- Realizar los estudios de prefactibilidad o factibilidad necesarios en base a resultados de proyectos similares terminados, estudios de mercado actualizados y alternativas técnicas de sistemas HVAC, que incluyan al menos:
 - Definición del proyecto (características principales y secundarias del proyecto).
 - Justificar el proyecto en términos económicos y/o estadísticos y/o estratégicos, o con la ayuda de un análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.
 - Análisis del mercado, para determinar el crecimiento potencial en la demanda de los servicios ofrecidos por INMEPROJECTS CIA LTDA.
 - Análisis técnico, con los respectivos análisis de escenarios que permitan tomar la decisión adecuada respecto a la ejecución de proyectos HVAC.
 - Determinar el presupuesto necesario para la realización del proyecto.
- Estudios definitivos (Ingenierías básica y detallada), por medio de la Oficina de Gestión de Proyectos en conjunto con la gerencia general se revisará y aprobará el proyecto a ejecutar, en base a:
 - Planos detallados y procedimientos de trabajo. En este punto se debe determinar los tiempos de interrupción de la operación durante la etapa de relocalización o interconexión con la dotación de los insumos para la ejecución de cada proyecto, para que el departamento de compras pueda coordinar con los proveedores los adecuados plazos de entrega.
 - Cronograma de actividades, con sus respectivos hitos de control.
 - Cronograma valorado.
 - Términos de referencia para el proceso de licitación, en la fase de ejecución.
- Ejecución del proyecto, la Oficina de Gestión de Proyectos se encargará de controlar y apoyar a los residentes de obra en base a:
 - Comparar el desempeño real del proyecto con respecto al plan para la dirección del proyecto previamente definido.
 - Evaluar periódicamente el desempeño para determinar la necesidad de una acción preventiva o correctiva y en su caso recomendar aquellas que se consideran pertinentes.

- En caso de identificarse desviaciones o cambios, registrar estos adecuadamente y analizar su viabilidad a través de un control integrado de cambios.
- Monitorear la implementación de los cambios aprobados cuando estos se producen.
- Gestionar la información necesaria para establecer el estado del proyecto, la medida del avance y los pronósticos (costo y cronograma).
- Gestionar las adquisiciones, de manera que se verifique que los equipos y materiales que se adquieran a través de proyecto cumplan las especificaciones determinadas en la ingeniería detallada.
- Involucrar a todos los interesados durante la ejecución y aceptación de los entregables.
- Transferencia de conocimiento y/o capacitación al personal técnico operativo, con relación a las mejoras tecnológicas implementadas.
- Comprobar el cumplimiento de los hitos marcados.
- Cierre del proyecto, la Oficina de Gestión de Proyectos en conjunto con el residente de obra, al determinar que se ha cumplido con el 100% de terminación del proyecto se encargaran de:
 - Confirmar la entrega y la aceptación formal de los entregables del proyecto.
 - Asegurarse de que todos los documentos y entregables estén actualizados y de que todos los incidentes estén resueltos.
 - Asegurar que todos los costos sean asignados al proyecto.
 - Elaborar los informes finales del proyecto según lo requieran las políticas de INMEPROJECTS CIA LTDA.
 - Identificar las lecciones aprendidas.
 - Archivar la información generada en el proyecto para su uso futuro por parte de INMEPROJECTS CIA LTDA.

3.4 Funciones de la Oficina de Gestión de Proyectos en INMEPROJECTS CIA LTDA

La Oficina de Gestión de Proyectos debe estar alineada con los proyectos que se realizan de HVAC en INMEPROJECTS CIA LTDA, para esto se debe tomar en cuenta los objetivos operativos propuestos en la organización, es así que estos deben ser simples, medibles y realizables, en base a esto las funciones de la Oficina de Gestión de Proyectos deben enfocarse en los siguientes puntos:

- Apoyo a los directores de proyectos:

- Determinar las responsabilidades y funciones del personal involucrado en la ejecución de los proyectos.
- Cumplimiento de metodología de ejecución de proyectos HVAC.
- Respaldo técnico a los directores de proyectos HVAC.
- Seguimiento de proyectos:
 - Reunión de inicio y seguimiento de proyectos.
 - Planificación del proyecto.
 - Control metodológico.
 - Revisión de cronogramas.
 - Cumplimiento de normativas y especificaciones técnicas de los proyectos HVAC.
 - Solicitud de cambios cuando requiera el proyecto.
- Gestión de la información:
 - Revisión de avances de proyectos.
 - Informes de avances.
 - Presentación de resultados a la alta gerencia.

3.5 Valores de INMEPROJECTS CIA LTDA

Mediante la implementación de la Oficina de Gestión de proyectos se pretende alcanzar por medio de las buenas prácticas de la gestión de proyectos los valores ya planteados, que permitan alinearse a los objetivos de la organización, con el fin de que todo el personal encargado de la ejecución aporte al rendimiento eficiente de los proyectos de sistemas HVAC. Los cuales son los siguientes:

- Profesionalismo.
- Responsabilidad.
- Honestidad.
- Trabajo en equipo.
- Compromiso.
- Calidad de servicio.
- Mejoramiento continuo.

3.6 Misión y Visión de INMEPROJECTS CIA LTDA

Misión

Aportar con buenas prácticas en la gestión, apoyo, control y monitoreo en instalación, mantenimiento, provision y diseño de sistemas de aire acondicionado y ventilación mecánica; guiados en una metodología enfocada en la mejora continua y capacitación de profesionales que brinden un servicio de calidad.

Visión

Convertir a INMEPROJECTS CIA LTDA, en una empresa líder en el mercado con el uso de buenas prácticas de gestión de proyectos en sistemas HVAC.

3.7 Recursos para la implementación de la Oficina de Gestión de Proyectos en INMEPROJECTS CIA LTDA

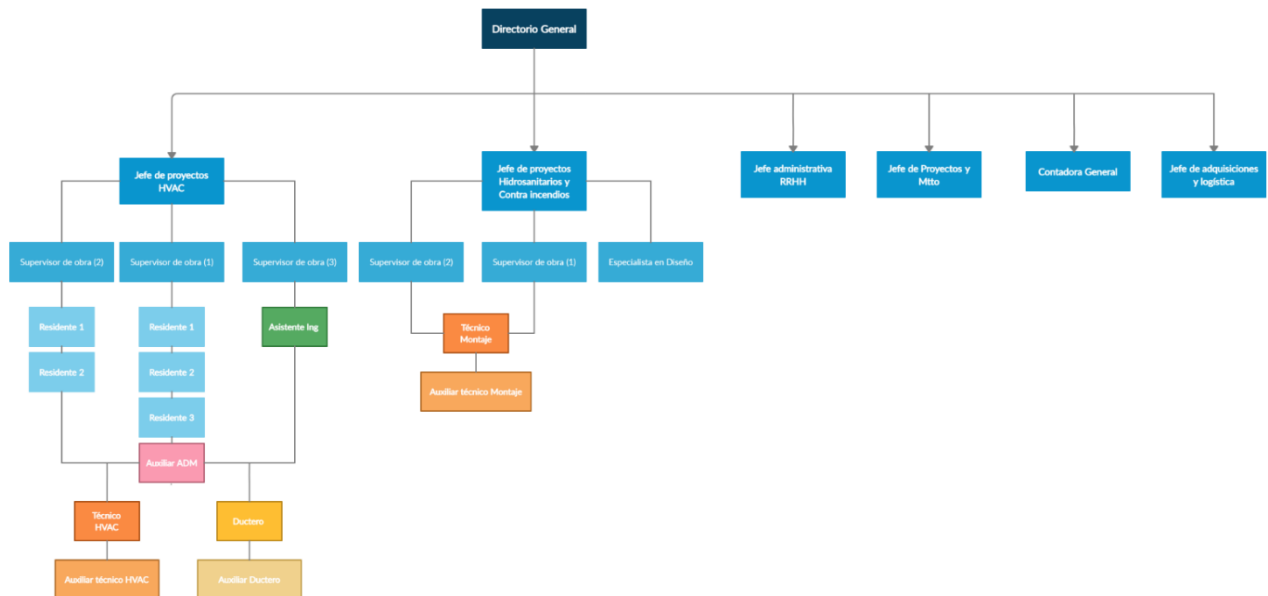
3.7.1 Recursos humanos especializados

La determinación del tipo adecuado de estructura organizacional es un resultado del estudio de compromisos entre dos variables claves: los tipos de estructura organizacional disponibles para su uso y como optimizarlas para una organización dada.

INMEPROJECTS CIA LTDA, maneja actualmente un organigrama en donde los proyectos HVAC no se encuentran direccionados al control y apoyo de todos los miembros de la organización.

Figura 16

Organigrama actual en Inmeprojects Cia Ltda.

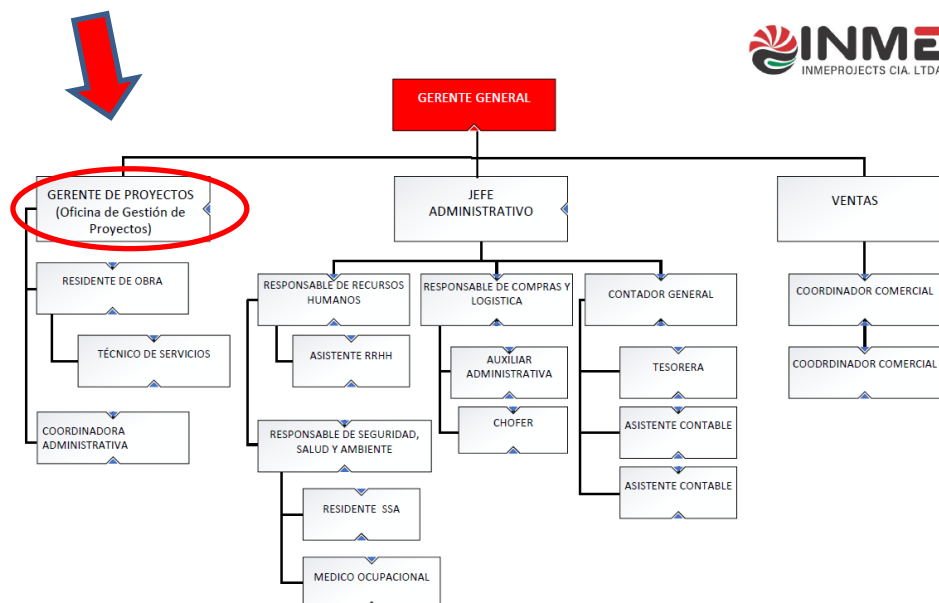


Nota. El organigrama actual de INMEPROJECTS CIA LTDA, fue modificado en el año 2018.

Es importante la buena gestión de los proyectos dentro de la organización y lo referente a la gestión en la parte administrativa de proyectos; así como la asignación y monitoreo de las actividades de cada uno de ellos.

Figura 17

Organigrama propuesto en Inmeprojects Cia Ltda.



Nota. En el organigrama propuesto se establecerá la estructura jerárquica en la dirección de proyectos HVAC en INMEPROJECTS CIA LTDA.

Partiendo del organigrama actual y con la sugerencia de la nueva distribución en términos generales se sugiere que el director de la Oficina de Gestión de Proyectos sea considerado como el gerente de proyectos.

Es así que el director de la Oficina de Gestión de Proyectos debe ser una persona analítica y resolutiva, conoce los posibles riesgos de un proyecto de sistemas HVAC y actúa de manera oportuna buscando alternativas cuando algo dentro del proyecto difiere a lo planeado.

Para un apoyo en la gestión administrativa de los proyectos se considera el apoyo de una coordinadora administrativa.

Finalmente, cada proyecto HVAC será dirigido por el perfil actual de residente de obra bajo el control y el apoyo de la Oficina de Gestión de Proyectos.

3.7.2 Recursos informáticos con licencia (Software)

Los softwares que se han determinado para la gestión de los proyectos y que será por medio de la utilización de licencias son, Project y WBS Schedule pro, que estarán a cargo del residente de proyectos y del director de la Oficina de Gestión de Proyectos para hacer la gestión correspondiente.

Además, la información a manejar de los proyectos se encontrará en el servidor por medio de Dropbox para mantener en tiempo real los cambios que se efectúen, manteniendo la misma estructura que actualmente se ejecuta para almacenar la información de los

proyectos con su sistema de gestión de calidad, entre las áreas administrativas y los ingenieros de campo, permitiendo ejecutar todo en tiempo real.

Los paquetes de office y autodesk (AutoCAD y Revit) es necesario se encuentren activados ya que es una herramienta primordial en las actividades de los ingenieros de INMEPROJECTS CIA LTDA.

3.7.3 Dispositivos informáticos (Hardware)

La necesidad de hardwares informáticos específicos de ingeniería y de gestión de proyectos serán considerados de acuerdo a las necesidades actuales de la empresa con el equipo de la Oficina de Gestión de Proyectos programado.

La constante evolución de la ingeniería determina que los equipos a ser utilizados estén acorde a mejorar los tiempos de respuesta en todas las etapas de ejecución de los proyectos en sistemas HVAC, el medio de dispositivos informáticos de uso del equipo de la Oficina de Gestión de Proyectos constará de:

- Computador portátil
- Impresora hasta tamaño A3
- Proyector

3.7.4 Capacitaciones para el equipo de proyectos

Actualmente se asigna una partida presupuestal por medio de programación basada en el DNC (Determinación de la necesidad de capacitación) según la ISO 9001:2015 que mantiene vigente INMEPROJECTS CIA LTDA.

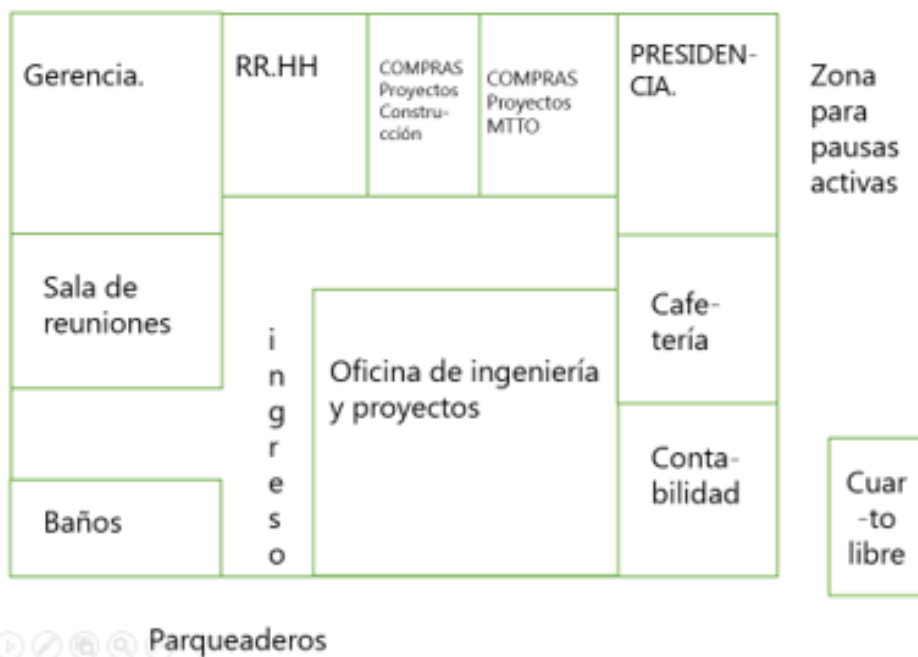
Para este proyecto se considerará necesario que el director de la Oficina de Gestión de Proyectos mantenga capacitaciones en dirección de proyectos. De la misma manera todo el equipo de la oficina de gestión de proyectos mantendrá capacitaciones de los sistemas HVAC a ser ejecutados, de liderazgo y manejo de personal.

3.7.5 Distribución a requerir para la implementación de la Oficina de Gestión de Proyectos en INMEPROJECTS CIA LTDA

Hace aproximadamente 5 años pasó de utilizar una oficina de 30 m² en áreas administrativas y con 2 parqueaderos, en la cual, en el 2010, 6 personas conformaban el personal administrativo y 2 el equipo de ingeniería; a una oficina con 400 m², 10 parqueaderos y 1 cuarto para bodega; con un total de 25 personas en sus diferentes áreas.

Figura 18

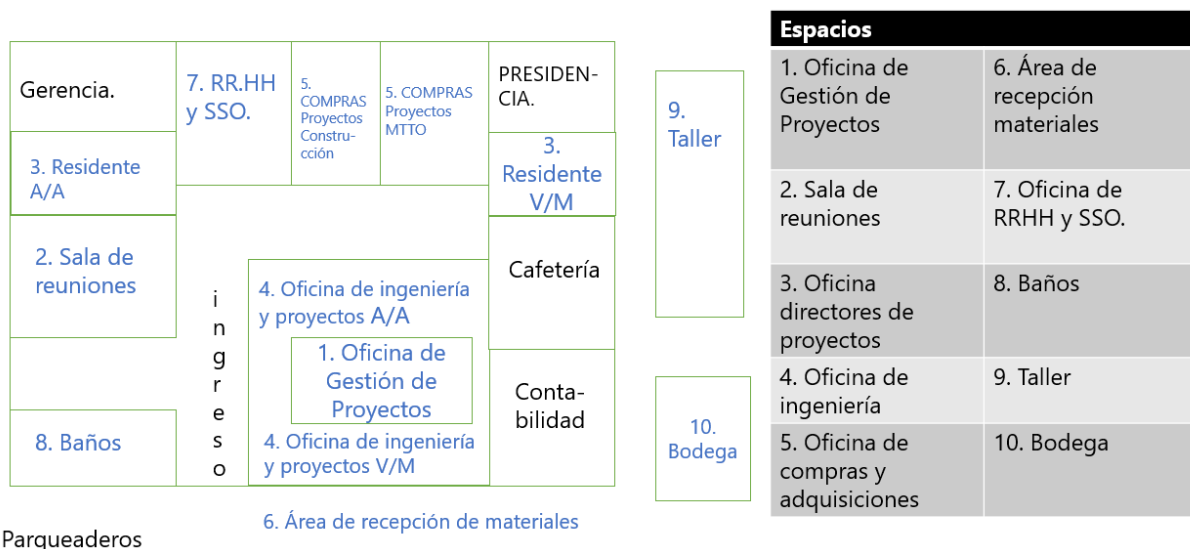
Layout actual de INMEPROJECTS CIA LTDA.



Nota. Ubicación actual de oficinas dentro de instalaciones INMEPROJECTS CIA LTDA.

Figura 19

Layout propuesto en INMEPROJECTS CIA LTDA.



Nota. Reubicación de oficinas dentro de instalaciones INMEPROJECTS CIA LTDA.

Se plantea que la adecuación de la oficina de gestión de proyectos dentro de INMEPROJECTS CIA LTDA, no demande realizar cambios significativos que involucren la paralización de actividades de otros departamentos administrativos.

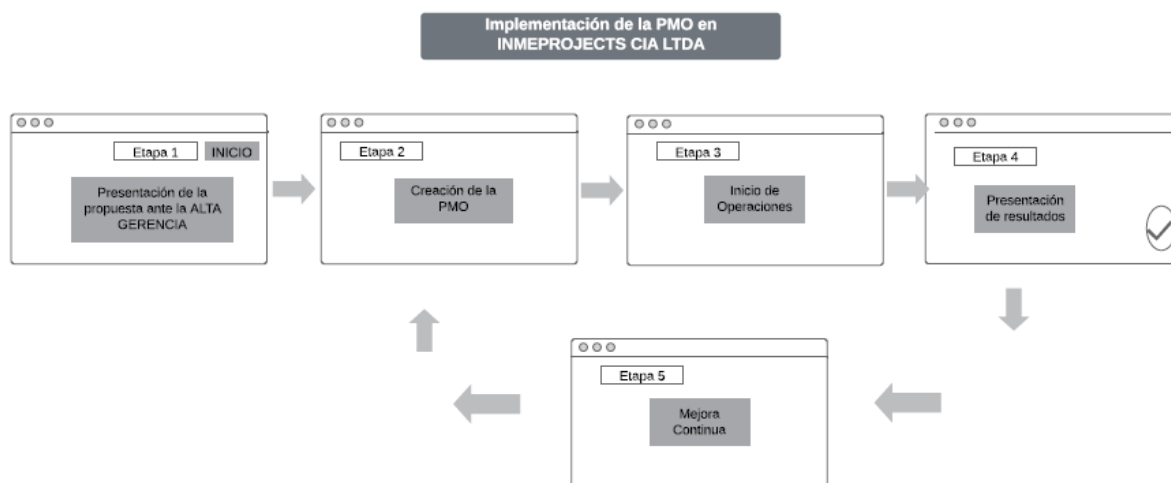
3.7.6 **Implementación de la Oficina de Gestión de Proyectos en INMEPROJECTS CIA LTDA**

Para poder implementar la Oficina de Gestión de Proyectos, dentro de INMEPROJECTS CIA LTDA, se propone que se la realice mediante las siguientes etapas:

- Etapa 1: Inicio
 - Presentación de la propuesta ante la Alta Gerencia.
- Etapa 2: Creación de la Oficina de Gestión de Proyectos
 - Planteamiento de metodología de trabajo.
 - Designación de recursos humanos especializados.
 - Socialización con el personal administrativo y operativo las funciones de la Oficina de Gestión de Proyectos.
 - Remodelación de oficinas.
 - Recursos informáticos.
 - Hardwares
 - Softwares
 - Capacitaciones
- Etapa 3: Inicio de Operaciones
 - Se pretende que la Oficina de Gestión de Proyectos entre en operaciones realizando un estudio de todos los proyectos que se encuentran en ejecución y con un contrato firmado. Así mismo, implementar la metodología planteada para obtener información real y actualizada, con el fin de tener el estado real de cada proyecto.
- Etapa 4: Presentación de Resultados.
 - Al cierre de los primeros 12 meses se presentará un análisis con los resultados obtenidos de la gestión de los proyectos ejecutados a lo largo del horizonte planteado, se pretende que el logro propuesto en los objetivos de calidad en referencia a que los costos operativos no superen el 72% del presupuesto y elevar al 15% la aprobación de ofertas realizadas, se logre cumplir con resultados alentadores.
- Etapa 5: Mejora Continua.
 - La metodología implementada en la gestión de los proyectos servirá para obtener una retroalimentación de las lecciones aprendidas.

Figura 20

Diagrama de flujo para la implementación de la Oficina de Gestión de Proyectos en INMEPROJECTS CIA LTDA.



Nota: Se evidencia las etapas en la cual la implementación de la Oficina de Gestión de Proyectos será implementada en INMEPROJECTS CIA LTDA.

Capítulo Cuatro

Evaluación financiera, económica, social

4.1 Evaluación financiera y económica.

Es importante establecer un presupuesto que determine la inversión que requiere el proyecto de implementación de una Oficina de Gestión de Proyectos. Así mismo el contemplar los gastos de inversión que mantendrá durante los 5 años presentados en este estudio. Dentro de INMEPROJECTS CIA LTDA, en base a esta información se plantea una evaluación financiera que nos permita determinar si es posible poner en ejecución este proyecto.

4.1.1 Inversiones

La inversión total del proyecto se plantea sea asignada de los recursos propios que se mantienen contemplados para las operaciones de la organización. Los activos fijos que actualmente forman como patrimonio de INMEPROJECTS CIA LTDA, serán usados para la Oficina de Gestión de Proyectos planteada en el presente estudio, de esta manera se contempla usar los siguientes recursos, de la misma manera que ya se los ha venido utilizando para la dirección de proyectos, los cuales son:

- Oficinas.
- Taller.
- Muebles.
- Enseres de oficina.
- Vehículos.
- Maquinaria.
- Equipos de medición parámetros en HVAC.

El presente estudio se lo contempla con un horizonte de 5 años de funcionamiento se pretende que los costos de salarios de los miembros que conformaran el equipo de la Oficina de Gestión de Proyectos en INMEPROJECTS CIA LTDA, sean contemplados en las inversiones que se realizará, teniendo como resultado que los presupuestos de referencia de los proyectos a ejecutarse no se vean afectados.

En base al estudio técnico realizado se ha determinado que para poder iniciar las operaciones de la Oficina de Gestión de Proyectos en INMEPROJECTS CIA LTDA, se requiere las siguientes inversiones:

En la tabla 14, se puede evidenciar las licencias de los softwares contemplados para los 5 años planteados en el horizonte del proyecto. Al cierre del primer año de funcionamiento de la Oficina de Gestión de Proyectos se presentará una evaluación de los softwares instalados con el fin de verificar si es conveniente aumentar el número de licencias aplicadas para el resto de profesionales que cumplen funciones en INMEPROJECTS CIA LTDA.

Tabla 14

Presupuesto inicial de softwares para la implementación de la Oficina de Gestión de Proyectos en INMEPROJECTS CIA LTDA.

PRESUPUESTO SOFTWARES			
ELEMENTO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
LICENCIA PROJECT 2019	3	\$ 23,74	\$ 71,22
LICENCIA OFFICE 365	3	\$ 12,00	\$ 36,00
LICENCIA ANTIVIRUS	3	\$ 39,99	\$ 119,97
LICENCIA AUTODESK 2022	1	\$ 3.115,00	\$ 3.115,00
PAQUETE DROPBOX ENTERPRICE	1	\$ 240,00	\$ 240,00
LICENCIA WBS SCHEDULE PRO	3	\$ 349,00	\$ 1.047,00
VALOR TOTAL			\$ 4.629,19

Tabla 15

Presupuesto hardwares para la implementación de la Oficina de Gestión de Proyectos en INMEPROJECTS CIA LTDA.

PRESUPUESTO HARDWARES			
ELEMENTO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
COMPUTADOR PORTATIL	3	\$ 1.500,00	\$ 4.500,00
IMPRESORA TINTA CONTINUA A3	1	\$ 450,00	\$ 450,00
PROYECTOR	1	\$ 300,00	\$ 300,00
VALOR TOTAL			\$ 5.250,00

Tabla 16

Presupuesto muebles y enseres para la implementación de la Oficina de Gestión de Proyectos en INMEPROJECTS CIA LTDA.

ELEMENTO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
ESCRITORIO CON SILLA PARA DIRECTOR OFICINA DE GESTIÓN DE PROYECTOS	1	\$ 300,00	\$ 300,00
ESCRITORIO CON SILLA PARA RESIDENTE DE OBRA PROYECTOS A/A	1	\$ 300,00	\$ 300,00
ESCRITORIO CON SILLA PARA RESIDENTE DE OBRA PROYECTOS V/M	1	\$ 300,00	\$ 300,00
ESCRITORIO CON SILLA PARA COORDINADORA ADMINISTRATIVA	1	\$ 300,00	\$ 300,00
ARCHIVADORES	4	\$ 75,00	\$ 300,00
VALOR TOTAL			\$ 1.500,00

Tabla 17

Presupuesto sueldos para la implementación de la Oficina de Gestión de Proyectos en INMEPROJECTS CIA LTDA.

PRESUPUESTO RECURSOS HUMANOS SALARIOS MENSUALES			
ELEMENTO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
DIRECTOR OFICINA GESTIÓN DE PROYECTOS	1	\$ 2.200,00	\$ 2.200,00
RESIDENTE DE OBRA PROYECTOS AIRE ACONDICIONADO	1	\$ 1.300,00	\$ 1.300,00
RESIDENTE DE OBRA PROYECTOS VENTILACIÓN MECÁNICA	1	\$ 1.300,00	\$ 1.300,00
COORDINADORA ADMINISTRATIVA	1	\$ 700,00	\$ 700,00
VALOR TOTAL			\$ 5.500,00

Figura 21

Descripción de las inversiones de la implementación de la Oficina de Gestión de Proyectos en INMEPROJECTS CIA LTDA.

	INVERSION INICIAL	COSTOS DE MANTENIMIENTO			
PERIODO	1	2	3	4	5

Nota: Las inversiones se han contemplado en un horizonte de 5 años, donde los 4 años finales serán costos de mantenimiento.

Tabla 18

Inversión inicial para la implementación de la Oficina de Gestión de Proyectos en INMEPROJECTS CIA LTDA.

PERIODO	PRESUPUESTOS DE INVERSIONES												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. INVERSIONES FIJAS	\$ 6.750,00	\$ 6.750,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
1.1 No depreciables	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
1.1.1 Terrenos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
1.2 Depreciables	\$ 6.750,00	\$ 6.750,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
1.2.1 Construcciones y obras civiles	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
1.2.2 Hardwares	\$ 5.250,00	\$ 5.250,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
1.2.3 Muebles y enseres	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
1.2.4 Vehículos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
1.2.5 Otros	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2. INVERSIONES DIFERIDAS	\$ 4.629,19	\$ 4.629,19	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2.1 Softwares y Licencias	\$ 4.629,19	\$ 4.629,19	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2.2 Gastos de organización	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2.3 Gastos de montaje	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2.4 Gastos en puesta en marcha	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2.5 Capacitación	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2.6 Otros	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2.7 Imprevistos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
3. CAPITAL DE TRABAJO	\$ 66.000,00	\$ 5.500,00	\$ 5.500,00	\$ 5.500,00	\$ 5.500,00	\$ 5.500,00	\$ 5.500,00	\$ 5.500,00	\$ 5.500,00	\$ 5.500,00	\$ 5.500,00	\$ 5.500,00	\$ 5.500,00
3.1 Sueldo Director Oficina Gestión de Proyectos	\$ 26.400,00	\$ 2.200,00	\$ 2.200,00	\$ 2.200,00	\$ 2.200,00	\$ 2.200,00	\$ 2.200,00	\$ 2.200,00	\$ 2.200,00	\$ 2.200,00	\$ 2.200,00	\$ 2.200,00	\$ 2.200,00
3.2 Sueldo Residente de obra Proyectos A/A	\$ 15.600,00	\$ 1.300,00	\$ 1.300,00	\$ 1.300,00	\$ 1.300,00	\$ 1.300,00	\$ 1.300,00	\$ 1.300,00	\$ 1.300,00	\$ 1.300,00	\$ 1.300,00	\$ 1.300,00	\$ 1.300,00
3.3 Sueldo Residente de obra Proyectos V/M	\$ 15.600,00	\$ 1.300,00	\$ 1.300,00	\$ 1.300,00	\$ 1.300,00	\$ 1.300,00	\$ 1.300,00	\$ 1.300,00	\$ 1.300,00	\$ 1.300,00	\$ 1.300,00	\$ 1.300,00	\$ 1.300,00
3.4 Sueldo Coordinadora Administrativa	\$ 8.400,00	\$ 700,00	\$ 700,00	\$ 700,00	\$ 700,00	\$ 700,00	\$ 700,00	\$ 700,00	\$ 700,00	\$ 700,00	\$ 700,00	\$ 700,00	\$ 700,00
FLUJO DE INVERSIÓN	\$ -77.379,19	\$ 16.879,19	\$ 5.500,00	\$ 5.500,00	\$ 5.500,00	\$ 5.500,00	\$ 5.500,00	\$ 5.500,00	\$ 5.500,00	\$ 5.500,00	\$ 5.500,00	\$ 5.500,00	\$ 5.500,00

Nota. Se detalla las inversiones requeridas en el primer año para la implementación de la oficina de gestión de proyectos en INMEPROJECTS CIA LTDA.

4.1.2 Costos de operación

Este rubro hace referencia a los gastos que se generan en las actividades que mantienen directamente involucradas la Oficina de Gestión de Proyectos en INMEPROJECTS CIA LTDA, es importante tener en cuenta que, al ser una remodelación interna y un cambio de funciones dentro de la organización, los costos de operación no se verán afectados directamente a los que ya se mantienen con las operaciones diarias de todos los departamentos. Salvo el caso de los sueldos del personal que ya se tienen definidos en la etapa inicial de inversión.

El presente análisis contempla los costos fijos y los costos variables que se tendrán en las operaciones realizadas por la organización.

Es así que partiendo con la información que el 75% del presupuesto corresponde a los gastos operativos y con el objetivo de calidad propuesto para el 2022 de bajar al 72% se contempla la siguiente tabla:

Tabla 19

Ingresos estimados 2022 hasta 2026 en INMEPROJECTS CIA LTDA

INGRESOS ESTIMADOS						
PERIODO	0	1	2	3	4	5
Ofertas Aprobadas		\$ 1.254.425,09	\$ 2.007.080,14	\$ 2.613.385,60	\$ 3.261.505,23	\$ 3.951.439,03
INGRESO		\$ 1.254.425,09	\$ 2.007.080,14	\$ 2.613.385,60	\$ 3.261.505,23	\$ 3.951.439,03

Los ingresos planificados por medio de la Oficina de Gestión de Proyectos en apoyo al cierre de ventas en proyectos van de acuerdo a la Tabla 13, en el estudio técnico de la capacidad instalada.

Tabla 20

Gastos operativos 2022 hasta 2026 en INMEPROJECTS CIA LTDA

Periodo	Ingresos estimados	% Gastos operativos	Valor Gastos Operativos PMO	Valor Gastos Operativos INMEPROJECTS	Valor Total Gastos Operativos
2022	\$ 1.254.425,09	72%	\$ 66.000,00	\$ 903.186,06	\$ 969.186,06
2023	\$ 2.007.080,14	70%	\$ 66.000,00	\$ 1.404.956,10	\$ 1.470.956,10
2024	\$ 2.613.385,60	68%	\$ 66.000,00	\$ 1.777.102,21	\$ 1.843.102,21
2025	\$ 3.261.505,23	66%	\$ 66.000,00	\$ 2.152.593,45	\$ 2.218.593,45
2026	\$ 3.951.439,03	65%	\$ 66.000,00	\$ 2.568.435,37	\$ 2.634.435,37

Los gastos operativos tomarán como punto inicial los ingresos planteados con el cumplimiento del objetivo de calidad de reducir al 72% los gastos operativos en la ejecución de proyectos HVAC en INMEPROJECTS CIA LTDA.

Tabla 21

Costos de operación estimados 2022 hasta 2026 en INMEPROJECTS CIA LTDA.

COSTOS DE OPERACIÓN						
PERIODO	0	1	2	3	4	5
1. COSTOS DE OPERACIONES		\$ 944.386,06	\$ 1.446.156,10	\$ 1.818.302,21	\$ 2.193.793,45	\$ 2.609.635,37
1.1 Costo directo		\$ 912.186,06	\$ 1.413.956,10	\$ 1.786.102,21	\$ 2.161.593,45	\$ 2.577.435,37
1.1.1 Materia Prima en proyectos		\$ 903.186,06	\$ 1.404.956,10	\$ 1.777.102,21	\$ 2.152.593,45	\$ 2.568.435,37
1.1.2 (Materiales directos) Útiles de oficina		\$ 9.000,00	\$ 9.000,00	\$ 9.000,00	\$ 9.000,00	\$ 9.000,00
1.1.3 Mano de obra + prestaciones		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
1.2 Gastos de fabricación		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
1.2.1 Materiales indirectos						
1.2.2 Mano de obra indirecta						
1.3 CIF		\$ 32.200,00	\$ 32.200,00	\$ 32.200,00	\$ 32.200,00	\$ 32.200,00
1.3.1 Depreciaciones		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
1.3.2 Servicios básicos		\$ 9.600,00	\$ 9.600,00	\$ 9.600,00	\$ 9.600,00	\$ 9.600,00
1.3.3 Mantenimiento (reparaciones equipos, muebles Mo para mantenimiento)		\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00
1.3.4 Seguros (incendios)		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
1.3.5 Impuestos predial		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
1.3.6 Amortización de diferidos		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
1.3.7 Arriendos		\$ 21.600,00	\$ 21.600,00	\$ 21.600,00	\$ 21.600,00	\$ 21.600,00
1.3.7 Otros (eliminación desechos, investigaciones)		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2. GASTOS ADMINISTRATIVOS		\$ 67.600,00	\$ 67.600,00	\$ 67.600,00	\$ 67.600,00	\$ 67.600,00
2.1 Sueldos de administración PMO		\$ 66.000,00	\$ 66.000,00	\$ 66.000,00	\$ 66.000,00	\$ 66.000,00
2.2 Prestaciones						
2.3 Depreciación administrativa						
2.4 Seguros		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2.5 Otros impuestos (nuevos)						
2.6 Otros (útiles de oficina, gastos representación, investiga		\$ 1.600,00	\$ 1.600,00	\$ 1.600,00	\$ 1.600,00	\$ 1.600,00
TOTAL COSTO OPERACIÓN		\$ 1.011.986,06	\$ 1.513.756,10	\$ 1.885.902,21	\$ 2.261.393,45	\$ 2.677.235,37

Tabla 22

Presupuesto de producción estimado 2022 hasta 2026 en INMEPROJECTS CIA LTDA

PRESUPUESTO DE PRODUCCIÓN EN DOLARES						
PERIODO	0	1	2	3	4	5
INGRESO POR VENTAS	\$ -	\$ 1.254.425,09	\$ 2.007.080,14	\$ 2.613.385,60	\$ 3.261.505,23	\$ 3.951.439,03
COSTO TOTAL	\$ -	\$ 1.011.986,06	\$ 1.513.756,10	\$ 1.885.902,21	\$ 2.261.393,45	\$ 2.677.235,37
UTILIDAD ANTES DE INTERESES		\$ 242.439,02	\$ 493.324,04	\$ 727.483,39	\$ 1.000.111,78	\$ 1.274.203,66
INTERESES						
UTILIDAD ANTES DE PT		\$ 242.439,02	\$ 493.324,04	\$ 727.483,39	\$ 1.000.111,78	\$ 1.274.203,66
PT		\$ 36.365,85	\$ 73.998,61	\$ 109.122,51	\$ 150.016,77	\$ 191.130,55
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		\$ 206.073,17	\$ 419.325,44	\$ 618.360,88	\$ 850.095,01	\$ 1.083.073,11
(-) IMPUESTOS (22%)		\$ 45.336,10	\$ 92.251,60	\$ 136.039,39	\$ 187.020,90	\$ 238.276,08
UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTOS		\$ 160.737,07	\$ 327.073,84	\$ 482.321,49	\$ 663.074,11	\$ 844.797,03
(-) RESERVA LEGAL (10%)		\$ 16.073,71	\$ 32.707,38	\$ 48.232,15	\$ 66.307,41	\$ 84.479,70
UTILIDAD POR DISTRIBUIR		\$ 144.663,37	\$ 294.366,46	\$ 434.089,34	\$ 596.766,70	\$ 760.317,32
+ DEPRECIACIONES		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
+ AMORTIZACIONES DIFERIDAS		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
+ RESERVA LEGAL		\$ 16.073,71	\$ 32.707,38	\$ 48.232,15	\$ 66.307,41	\$ 84.479,70
FLUJO DE EFECTIVO		\$ 160.737,07	\$ 327.073,84	\$ 482.321,49	\$ 663.074,11	\$ 844.797,03

Tabla 23

Flujo Neto Efectivo 2022 hasta 2026 en INMEPROJECTS CIA LTDA

FLUJO NETO DE EFECTIVO

PERIODO	0	1	2	3	4	5
FLUJO DE INVERSIÓN	\$ -77.379,19	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
FLUJO DE EFECTIVO		\$ 160.737,07	327073,8401	482321,489	663074,1088	844797,0264
FLUJO NETO DE EFECTIVO	\$ -77.379,19	\$ 160.737,07	\$ 327.073,84	\$ 482.321,49	\$ 663.074,11	\$ 844.797,03

4.1.3 Punto de equilibrio

Por medio del ingreso obtenido por los contratos, en conjunto con la optimización de recursos y el cumplimiento de la metodología aplicada por la Oficina de Gestión de Proyectos, se buscará obtener ingresos que estes por encima del punto de equilibrio, si por el contrario se llega a detectar que se encuentra por debajo se estimará perdidas para la organización.

En este orden de ideas teniendo como referencia los primeros 12 meses de operaciones de la Oficina de Gestión de Proyectos acorde a la capacidad instalada.

$$PE_{Ci} = \frac{\text{Costos fijos totales}}{\text{Ventas Totales} - \text{Costos variables totales}} \times 100$$

Tabla 24

Cálculo Punto de Equilibrio

Costos fijos Totales	Costos Variables INMEPROJECTS	Ventas totales	PEci
\$ 66.000,00	\$ 944.386,06	\$ 1.254.425,09	21,29%

Es así que se puede determinar que para tener el punto de equilibrio en cuanto a la capacidad instalada es de 21.29% para no tener pérdidas.

Tabla 25

Cálculo Punto de Equilibrio en 5 años.

Año	Costos fijos Totales	Costos Variables INMEPROJECTS	Ventas totales	PEci
1	\$ 66.000,00	\$ 944.386,06	\$ 1.254.425,09	21,29%
2	\$ 66.000,00	\$ 1.446.156,10	\$ 2.007.080,14	11,77%
3	\$ 66.000,00	\$ 1.818.302,21	\$ 2.613.385,60	8,30%
4	\$ 66.000,00	\$ 2.193.793,45	\$ 3.261.505,23	6,18%
5	\$ 66.000,00	\$ 2.609.635,37	\$ 3.951.439,03	4,92%

4.1.4 **Valor Actual Neto**

El VAN (Valor Actual Neto) dentro de un proyecto nos indica como resultado el valor presente al terminar la ejecución del proyecto, de esta manera se puede determinar si se ha logrado obtener un resultado positivo o negativo con la inversión realizada.

Los valores que nos dieron como resultado en el ingreso de venta en proyectos, pasan a formar parte de los valores actuales, por medio del uso de las fórmulas de cálculo en Excel se mantiene la sumatoria del proyecto en el horizonte planteado de 5 años.

Así mismo es importante determinar que el factor de descuento a ser usado para el cálculo del VAN se tomará como referencia de la tasa de interés que INMEPROJECTS CIA LTDA, ha mantenido en el último crédito realizado con un banco nacional, el mismo que es del 12%.

Los resultados interpretados una vez realizado el cálculo del VAN son:

- Si el VAN es mayor a cero, nos indica que el proyecto tendrá ganancias.
- Si el VAN es igual a cero, se ha llegado al punto de equilibrio, es decir el proyecto no generará ni ganancias, pero tampoco pérdidas.
- Si el VAN es menor a cero, hemos tenido una pérdida en el proyecto.

4.1.5 **Tasa Interna de Retorno**

La TIR (Tasa Interna de Retorno) es aquella que nos permite ver que el valor actual neto de todo el análisis de flujo de efectivo realizado, indique cuando la inversión es igual, menor o mayor que el costo de oportunidad.

De esta manera la tasa interna de retorno es una fuente de decisión para tomar una respuesta definitiva para la aceptación o no de un proyecto. En base a lo expuesto se tiene:

- Si el TIR es $>$ el capital, el proyecto se acepta.
- Si el TIR es $<$ el capital, el proyecto se rechaza.

4.1.6 **Relación costo beneficio**

Por medio de este análisis se pretende establecer como se ve reflejada la ganancia del proyecto por cada dólar invertido, esto en cuanto a los ingresos y los egresos actualizados.

A continuación, se muestra un cálculo del VAN y TIR en el estudio de la Oficina de Gestión de Proyectos para INMEPROJECTS CIA LTDA.

Tabla 26

Cálculo VAN y TIR en 5 años

PRESUPUESTO DE PRODUCCIÓN EN DOLARES						
PERIODO	0	1	2	3	4	5
Flujo Neto de Efectivo	\$ -77.379,19	\$ 160.737,07	\$ 327.073,84	\$ 482.321,49	\$ 663.074,11	\$ 844.797,03
			Tasa activa (crédito)=		12%	
VALOR ACTUAL NETO						
VAN	\$1.570.940,33					
TASA INTERNA DE RETORNO	281,76%					
RELACIÓN BENEFICIO COSTO						
VA	\$1.648.319,52					
Inversión	77379,19					
RC/B	21,30					
				WACC	12,00%	Tasa de descuento ponderada

Tabla 27

Cálculo Tiempo de recuperación de la inversión

PERIODO DE RECUPERACIÓN						
PERIODO	0	1	2	3	4	5
FLUJO NETO DE EFECTIVO	\$ -77.379,19	\$ 160.737,07	\$ 327.073,84	\$ 482.321,49	\$ 663.074,11	\$ 844.797,03
FE NETO ACUMULADO	\$ -77.379,19	\$ 83.357,88	\$ 410.431,72	\$ 892.753,21	\$ 1.555.827,32	\$ 2.400.624,35
FLUJO NETO DE EFECTIVO ACTUALIZADO	\$ -77.379,19	\$ 143.515,24	\$ 260.741,26	\$ 343.306,91	\$ 421.395,58	\$ 479.360,52
FLUJO NETO EFECTIVO ACTUALIZ. ACUMU	\$ -77.379,19	\$ 66.136,05	\$ 326.877,32	\$ 670.184,23	\$ 1.091.579,81	\$ 1.570.940,33
					VA	\$ 1.648.319,52
					VAN	\$ 1.570.940,33
					TIR	\$ 2,82
					R B/C	\$ 21,30
					PRI	1,72

4.2 Evaluación Social

Por medio de la Oficina de Gestión de Proyectos se tomará en cuenta en los proyectos que determinen una evaluación social los siguientes aspectos:

- Avances conceptuales en el área social.
- Evaluar los proyectos a través de indicadores financieros, económicos y sociales.
- Análisis de eficiencia y eficacia del impacto de los proyectos sociales.

Todo esto estará enfocado en los clientes internos y externos de INMEPROJECTS CIA LTDA, en la ejecución de un proyecto de sistemas HVAC. Por el momento todas las intervenciones con los clientes públicos y privados no se han visto involucrados con un análisis de metodologías de evaluación de proyectos sociales.

Conclusiones

Una vez realizado el estudio de factibilidad para la implementación de la Oficina de Gestión de Proyectos para sistemas HVAC en la empresa INMEPROJECTS CIA LTDA, en la ciudad de Quito, de acuerdo a la investigación obtenida, interpretación de resultados en las encuestas aplicadas al personal interno y a los clientes, se expone las siguientes conclusiones.

El estudio de mercado realizado al personal administrativo y operativo de INMEPROJECTS CIA LTDA, arrojó resultados positivos a la aceptación de la implementación de la gestión de proyectos enfocados en brindar productos y/o servicios relacionados a sistemas de aire acondicionado y ventilación mecánica HVAC, la implementación de una Oficina de Gestión de Proyectos que permita brindar un adecuado estudio presupuestario, un apoyo y control para el cumplimiento de metas y objetivos operativos.

De la misma manera se demuestran resultados en las encuestas que la gestión de proyectos que se maneja actualmente en INMEPROJECTS CIA LTDA, genera deficiencia en la comunicación y cumplimiento de los objetivos operativos, la falta de control y apoyo a los residentes en la ejecución de los proyectos HVAC genera la falta de conocimientos de las metas y los tiempos de entrega de todo el equipo operativo.

INMEPROJECTS CIA LTDA, mantiene una aceptación de los servicios brindados hacia los clientes, por medio de proyectos en sistemas HVAC a nivel nacional, el uso de las políticas del sistema de calidad ISO 9001 2015 ayuda a cumplir con el logro de los objetivos operativos establecidos en los contratos ejecutados, es decir se maneja un alto rango de eficacia, ya que todos los contratos se logran terminar con satisfacción del cliente final, más aun no se sabe si se ha logrado ser eficientes por la falta de análisis de los resultados obtenidos.

El rol de director de proyectos no ha sido considerado en la ejecución de proyectos dentro de la organización, los procesos de control, seguimiento y análisis de los proyectos ejecutados no han sido planteados. Los proyectos son únicamente supervisados en función de su avance con la recepción de planillas autorizadas por el cliente, sin un análisis de los costos operativos, teniendo como resultado que la utilidad de cada proyecto ejecutado no se vea reflejado.

La estructura organizacional que mantiene actualmente INMEPROJECTS CIA LTDA, no aporta a tener una comunicación efectiva en el uso y análisis de resultados en sus proyectos ejecutados.

Con la implementación de una Oficina de Gestión de Proyectos se podrá encontrar un aporte con el análisis, uso, aplicación y control de cronogramas en las actividades involucradas en cada fase de los proyectos de sistemas HVAC.

Por medio de la implementación de la Oficina de Gestión de Proyectos planteada en el presente estudio, se controlará y apoyará los proyectos de sistemas HVAC para que los residentes de obra, el equipo operativo y administrativo mantengan claro el uso de los recursos y potenciar a INMEPROJECTS CIA LTDA, en ser líder en el mercado y ampliar su cartera de clientes.

Finalmente se puede evidenciar en la evaluación económica financiera los resultados arrojados determinan que el proyecto es factible realizarlo, de acuerdo a la implementación de la Oficina de Gestión de Proyectos con el control y apoyo a los proyectos HVAC, por medio de la correcta distribución de los recursos que ya mantiene INMEPROJECTS CIA LTDA y la guía de la gestión de proyectos, los ingresos se verán reflejados en las ventas con proyectos otorgados y la optimización de recursos bajando sus costos operativos. De la misma manera, el proyecto determina que se recuperaría la inversión planteada en 1.72 años.

Por lo tanto, es factible la implementación de la Oficina de Gestión de Proyectos en INMEPROJECTS CIA LTDA, de acuerdo a la aceptación del personal involucrado directamente en proyectos, las expectativas de los clientes externos, la mejora de la capacidad instalada dentro de la organización, el uso de recursos ya existentes, el aumento de las ventas en los proyectos y la optimización de los costos operativos.

Recomendaciones

INMEPROJECTS CIA LTDA, es una organización que genera un ambiente de trabajo de armonía, confianza y preparación continua, se recomienda con la implementación de la Oficina de Gestión de Proyectos promover a la motivación de sus colaboradores para mantener una capacitación constante en la dirección de proyectos.

Se debe generar políticas de manejo de información para evitar la fuga de la misma y que sea mal utilizada por personal interno o externo a la organización.

Se debe mantener una comunicación efectiva entre la alta gerencia, la Oficina de Gestión de Proyectos y los directores de proyectos, por medio de esta herramienta no existirá fuga de información y mal interpretación de resultados.

Al finalizar cada proyecto de HVAC, los resultados obtenidos por parte de la Oficina de Gestión de Proyectos deberán ser informados y analizados con el objetivo de generar una mejora continua.

Es importante que la Oficina de Gestión de Proyectos aporte con los estudios de mercado, evaluación financiera y resultados obtenidos, al departamento comercial para poder obtener costos favorables ante la competencia.

Finalmente es importante que todas las decisiones que maneje la Oficina de Gestión de Proyectos sean respaldada por la alta gerencia y comunicada a todo el personal administrativo de la organización.

Referencias

- Abreu, J. (julio de 2012). *Hipótesis, Método & Diseño de Investigación*. Obtenido de [http://www.spentamexico.org/v7-n2/7\(2\)187-197.pdf](http://www.spentamexico.org/v7-n2/7(2)187-197.pdf)
- Aceros, W., Perez, J., & Florez, C. (2016). *Diseño, suministro, instalación y puesta en marcha del sistema de control redundante para un sistema de aire acondicionado y ventilación HVAC de una subestación eléctrica principal*. Obtenido de Repositorio de Universidad Tecnológica de Bolívar: <https://biblioteca.utb.edu.co/notas/tesis/0069405.pdf>
- Baca, G. (2013). *Evaluación de proyectos (Sexta Edic)*.
- Betancourt, C., Pinzon, I., & Posada, J. (junio de 2014). *Experiencia de implementación de PMO en empresas de la ciudad de Medellín*. Obtenido de Redalyc: <https://www.redalyc.org/pdf/1492/149233913012.pdf>
- Bohórquez, L. (2013). *La organización empresarial como sistema adaptativo complejo*. Obtenido de Redalyc: <https://www.redalyc.org/pdf/212/21229175015.pdf>
- Bonnie, E. (2015). *La gestión de proyectos en 2015*: <https://www.wrike.com/es/blog/la-gestion-de-proyectos-en-2015-infografia/>
- Generalitat Valenciana. (2017). *Guía para elaboración de los estudios de línea de base de los proyectos*. <https://cooperaciovalenciana.gva.es/documents/164015995/164468323/Gu%C3%ADa+para+la+elaboraci%C3%B3n+de+los+estudios+de+L%C3%ADnea+de+Base+de+proyectos+subvencionados+por+la+G+eneralitat+2017/df11e7bb-049c-487f-8b09-57094c7bbf8b>
- Gonzalez, A. (2017). *METODOLOGÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROJECT MANAGMENT PMO*. Obtenido de Dialnet: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/34755449/Metodologia_implementacion_de_PMOMO.pdf?1410902444=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DMETODOLOGIA_PARA_LA_IMPLEMENTACION_DEL_P.pdf&Expires=1623032841&Signature=ElDRnvDsRPGYrMiNYhExEN2ebxnDwFanI8

- Hernández, R. (2014). *Metodología de la investigación*. Ciudad de México : Mc Graw Hill.
- Hoyle, D. (2018). *ISO 9000 Quality Systems Handbook*. New York: 7 .
- LinkedIn (n.d.). Fundamentos de la gestión de Calidad. <https://es.linkedin.com/learning/fundamentos-de-la-gestion-de-proyectos-calidad/que-es-la-calidad-del-proyecto>
- Kerzner, H. (2001). *Strategic Planning for the project management using a project management maturity model*. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=AkFpbYbJMEsC&oi=fnd&pg=PR5&dq=Kerzner,+Strategic+planning+for+the+project+management&ots=InipNg0Fct&sig=bwe1soCDWTFmtuJj7BlhM1yxl1Q&redir_esc=y#v=onepage&q=Kerzner%2C%20Strategic%20planning%20for%20the%20proj
- Malhotra, N. (2008). *Ivestigación de Mercados*. México: Pearson Educación.
- Martínez, J. (2016). *Journal EAN*. Obtenido de <https://journal.universidadean.edu.co/index.php/Revistao/article/view/1626/1568>
- Mohamed, H. (2021). Projects Management Performance. Obtenido de Journal of University Studies for inclusive Research: <https://usrij.com/wp-content/uploads/2021/02/Impact-of-PMO-As-Strategic-Practice-Improving-Program.pdf>
- Mulcahy, R. (2013). Preparación para el Examen PMP. RMC Publications, Inc.
- Pérez, A. (2014). *¿Qué es la Dirección de proyectos y cuáles sus principales funciones?* <https://www.obsbusiness.school/blog/que-es-la-direccion-de-proyectos-y-cuales-sus-principales-funciones>
- Orduz, R. (2018). *PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DE UNA OFICINA DE PROYECTOS (PMO) PARA VQ INGENIERIA*. Obtenido de Dialnet: <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/12540/Propuesta%20Implementaci%c3%b3n%20oficina%20PMO%20-%20Ricardo%20Orduz%20P.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Apéndice

Apéndice A: Encuesta interna Inmeprojects Cia Ltda.

ENCUESTA INMEPROJECTS CIA LTDA.

Cláusula de confidencialidad.

Estimado/a participante,

La presente encuesta tiene como objetivo obtener información sobre la factibilidad de la implementación de una Oficina de Gestión de Proyectos. Los resultados van a ayudar a la toma de decisiones y/o acciones en beneficio del desarrollo de la empresa.

La encuesta es anónima, por lo que se recomienda sinceridad y honestidad durante su ejecución. Los datos obtenidos se manejarán únicamente para fines académicos.

El tiempo estimado de aplicación es de 7 a 10 minutos.

1. Sexo

- Femenino
- Masculino

2. Edad

- _____

3. ¿Qué cargo ocupa dentro de INMEPROJECTS CIA LTDA?

- Gerencia
- Jefatura
- Supervisor / Residente
- Departamento administrativo
- Técnico

4. Considera usted que, ¿En cada uno de los proyectos de sistemas HVAC, se comunica al equipo de trabajo los objetivos y metas a cumplir?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Neutral
- Desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

5. ¿Los proyectos HVAC de INMEPROJECTS CIA LTDA tienen objetivos claros y medibles, basados en tiempo, costo y calidad?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Neutral
- Desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

- 6. Considera usted que, ¿Dentro de la empresa se establecen políticas que direccionan la estandarización, medición y control de los procesos de gestión de proyectos?**
- Totalmente de acuerdo
 - De acuerdo
 - Neutral
 - Desacuerdo
 - Totalmente en desacuerdo
- 7. Considera usted que, ¿Dentro de la empresa se utiliza datos de los proyectos anteriores y de un análisis de mercado para desarrollar modelos de planeación, con el fin de establecer una mejora continua?**
- Totalmente de acuerdo
 - De acuerdo
 - Neutral
 - Desacuerdo
 - Totalmente en desacuerdo
- 8. En la empresa, ¿Se designa el rol del director de proyectos para todos los contratos de sistemas HVAC?**
- Totalmente de acuerdo
 - De acuerdo
 - Neutral
 - Desacuerdo
 - Totalmente en desacuerdo
- 9. Considera usted que, ¿Dentro de la empresa se establecen procesos, herramientas, directrices y recursos necesarios para evaluar el desempeño, conocimiento y niveles de experiencia antes de iniciar un proyecto, para que la asignación de los roles sean los adecuados?**
- Totalmente de acuerdo
 - De acuerdo
 - Neutral
 - Desacuerdo
 - Totalmente en desacuerdo
- 10. Considera usted que, ¿INMEPROJECTS CIA LTDA, tiene puntos de referencia definidos, donde se evalúan los proyectos para determinar si se debe continuar o terminar?**
- Totalmente de acuerdo
 - De acuerdo

- Neutral
- Desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

11. Considera usted que, ¿En la empresa se utilizan técnicas de gestión de riesgos para medir y evaluar el impacto durante la planeación y ejecución de los proyectos?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Neutral
- Desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

12. Considera usted que, ¿Contamos con una estructura organizacional que aporte a la comunicación y colaboración efectiva enfocado en mejorar los resultados de los proyectos?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Neutral
- Desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

13. Los supervisores de proyectos evalúan la viabilidad de los planes del proyecto en términos de su cronograma, dependencias con otros proyectos y disponibilidad de recursos.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Neutral
- Desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

14. Los supervisores de proyectos consideran que todos los equipos de trabajo forman parte fundamental para el cumplimiento de los objetivos y estrategias generales de la organización.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Neutral
- Desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

15. Durante la ejecución de los proyectos, la empresa establece y utiliza estándares documentados, evalúa e implementa controles para la mejora de los procesos de gestión de proyectos.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Neutral
- Desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

16. En INMEPROJECTS CIA LTDA, se distribuye de manera efectiva la carga de trabajo, márgenes de ganancias y tiempos de entrega para decidir la cantidad de trabajo que puede emprender.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Neutral
- Desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

17. INMEPROJECTS CIA LTDA, define y prioriza los proyectos de acuerdo con su estrategia de negocio.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Neutral
- Desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

18. INMEPROJECTS CIA LTDA, está estandarizado en lo referente a las políticas, valores, y manejo de una comunicación efectiva en cuanto a los procesos de la gestión de proyectos dirigido a todas las operaciones.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Neutral
- Desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

19. INMEPROJECTS CIA LTDA, utiliza y mantiene un marco de referencia común de trabajo, metodología y procesos de gestión de proyectos.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Neutral
- Desacuerdo

- Totalmente en desacuerdo

20. Dentro de la empresa, existen políticas para evitar fuga de información con clientes y proyectos potenciales.

- De acuerdo
- Neutral
- Desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

21. INMEPROJECTS CIA LTDA, Establece medidas de calidad en sus proyectos.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Neutral
- Desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

22. INMEPROJECTS CIA LTDA, evalúa y considera la inversión de recursos humanos y financieros en cada proyecto.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Neutral
- Desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

23. INMEPROJECTS CIA LTDA, evalúa y considera el valor de los proyectos para la organización al momento de seleccionarlos

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Neutral
- Desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

24. Considera usted que, ¿Se reconoce la necesidad de incorporar un modelo de gestión de proyectos para sistemas HVAC, como parte de su programa de mejora continua?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Neutral
- Desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

Figura 22*Cuadro de resumen de preguntas encuesta interna*

N Pregunta	Código	Etiqueta de código SPSS
P1	1	Femenino
	2	Masculino
P2	N/A	N/A
P3	1	Gerencia
	2	Jefatura
	3	Supervisor / Residente
	4	Departamento administrativo
	5	Técnico
P4	1	Totalmente en desacuerdo
	2	Desacuerdo
	3	Neutral
	4	De acuerdo
	5	Totalmente de acuerdo
P5	1	Totalmente en desacuerdo
	2	Desacuerdo
	3	Neutral
	4	De acuerdo
	5	Totalmente de acuerdo
P6	1	Totalmente en desacuerdo
	2	Desacuerdo
	3	Neutral
	4	De acuerdo
	5	Totalmente de acuerdo
P7	1	Totalmente en desacuerdo
	2	Desacuerdo
	3	Neutral
	4	De acuerdo
	5	Totalmente de acuerdo
P8	1	Totalmente en desacuerdo
	2	Desacuerdo
	3	Neutral
	4	De acuerdo
	5	Totalmente de acuerdo

Nota: En este gráfico se hace un resumen de códigos de las preguntas P1 hasta P8, para ingresar al software SPSS.

Figura 23*Cuadro de resumen de preguntas encuesta interna*

N Pregunta	Código	Etiqueta de código SPSS
P9	1	Totalmente en desacuerdo
	2	Desacuerdo
	3	Neutral
	4	De acuerdo
	5	Totalmente de acuerdo
P10	1	Totalmente en desacuerdo
	2	Desacuerdo
	3	Neutral
	4	De acuerdo
	5	Totalmente de acuerdo
P11	1	Totalmente en desacuerdo
	2	Desacuerdo
	3	Neutral
	4	De acuerdo
	5	Totalmente de acuerdo
P12	1	Totalmente en desacuerdo
	2	Desacuerdo
	3	Neutral
	4	De acuerdo
	5	Totalmente de acuerdo
P13	1	Totalmente en desacuerdo
	2	Desacuerdo
	3	Neutral
	4	De acuerdo
	5	Totalmente de acuerdo
P14	1	Totalmente en desacuerdo
	2	Desacuerdo
	3	Neutral
	4	De acuerdo
	5	Totalmente de acuerdo
P15	1	Totalmente en desacuerdo
	2	Desacuerdo
	3	Neutral
	4	De acuerdo
	5	Totalmente de acuerdo
P16	1	Totalmente en desacuerdo
	2	Desacuerdo
	3	Neutral
	4	De acuerdo
	5	Totalmente de acuerdo
P17	1	Totalmente en desacuerdo
	2	Desacuerdo
	3	Neutral
	4	De acuerdo
	5	Totalmente de acuerdo

Nota: En este gráfico se hace un resumen de códigos de las preguntas P9 hasta P17, para ingresar al software SPSS.

Figura 24*Cuadro de resumen de preguntas encuesta interna*

N Pregunta	Código	Etiqueta de código SPSS
P18	1	Totalmente en desacuerdo
	2	Desacuerdo
	3	Neutral
	4	De acuerdo
	5	Totalmente de acuerdo
P19	1	Totalmente en desacuerdo
	2	Desacuerdo
	3	Neutral
	4	De acuerdo
	5	Totalmente de acuerdo
P20	1	Totalmente en desacuerdo
	2	Desacuerdo
	3	Neutral
	4	De acuerdo
	5	Totalmente de acuerdo
P21	1	Totalmente en desacuerdo
	2	Desacuerdo
	3	Neutral
	4	De acuerdo
	5	Totalmente de acuerdo
P22	1	Totalmente en desacuerdo
	2	Desacuerdo
	3	Neutral
	4	De acuerdo
	5	Totalmente de acuerdo
P23	1	Totalmente en desacuerdo
	2	Desacuerdo
	3	Neutral
	4	De acuerdo
	5	Totalmente de acuerdo
P24	1	Totalmente en desacuerdo
	2	Desacuerdo
	3	Neutral
	4	De acuerdo
	5	Totalmente de acuerdo

Nota: En este gráfico se hace un resumen de códigos de las preguntas P18 hasta P24, para ingresar al software SPSS.

Apéndice B: Tablas de análisis descriptivos de encuesta interna

Tabla 2.8

Tabla análisis cumplimiento 33 encuestados.

Estadísticos				
		SEXO	EDAD	¿Qué cargo ocupa dentro de INMEPROJECT S Cia Ltda.?
N	Válido	33	33	33
	Perdidos	0	0	0

Nota: En esta tabla se hace un análisis descriptivo del cumplimiento de las 33 encuestas según el sexo, edad y cargo dentro de INMEPROJECTS CIA LTDA.

Tabla 2.9

Tabla análisis sexo.

SEXO					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	FEMENINO	17	51,5	51,5	51,5
	MASCULINO	16	48,5	48,5	100,0
	Total	33	100,0	100,0	

Nota: En esta tabla se hace un análisis descriptivo de que prevalece la equidad de género dentro de INMEPROJECTS CIA LTDA.

Tabla 2.10

Tabla análisis edad.

Estadísticos descriptivos							
	N	Rango	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Varianza
EDAD	33	31	22	53	30,52	7,229	52,258
N válido (por lista)	33						

Nota: En esta tabla se hace un análisis descriptivo del promedio de edad de los empleados de INMEPROJECTS CIA LTDA.

Tabla 2.11*Tabla análisis edad.*

		EDAD			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	22	2	6,1	6,1	6,1
	23	1	3,0	3,0	9,1
	24	2	6,1	6,1	15,2
	25	1	3,0	3,0	18,2
	26	3	9,1	9,1	27,3
	27	6	18,2	18,2	45,5
	28	2	6,1	6,1	51,5
	29	2	6,1	6,1	57,6
	30	2	6,1	6,1	63,6
	31	3	9,1	9,1	72,7
	32	1	3,0	3,0	75,8
	33	1	3,0	3,0	78,8
	35	1	3,0	3,0	81,8
	36	1	3,0	3,0	84,8
	38	1	3,0	3,0	87,9
	42	1	3,0	3,0	90,9
	45	1	3,0	3,0	93,9
	46	1	3,0	3,0	97,0
	53	1	3,0	3,0	100,0
	Total	33	100,0	100,0	

Nota: En esta tabla se hace un análisis descriptivo de la edad de los empleados de INMEPROJECTS CIA LTDA.

Tabla 2.12

Tabla análisis cargos en INMEPROJECTS CIA LTDA.

¿Qué cargo ocupa dentro de INMEPROJECTS Cia Ltda.?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Gerencia	1	3,0	3,0	3,0
Jefatura	2	6,1	6,1	9,1
Supervisor / Residente	12	36,4	36,4	45,5
Departamento Administrativo	12	36,4	36,4	81,8
Técnico	6	18,2	18,2	100,0
Total	33	100,0	100,0	

Nota: En esta tabla se hace un análisis descriptivo de los cargos de los empleados de INMEPROJECTS CIA LTDA. Teniendo en cuenta que si bien al ser una empresa de ingeniería el trabajo en conjunto con el departamento administrativo es de vital importancia.

Tabla 2.13

Tabla análisis desde pregunta P.04 hasta pregunta P.23.

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
P.04	33	1	5	3,42	1,032
P.05	33	1	5	3,55	,794
P.06	33	2	5	3,48	,755
P.07	33	2	5	3,45	,869
P.08	33	2	5	3,33	1,051
P.09	33	2	5	3,61	,933
P.10	33	2	5	3,39	,933
P.11	33	2	5	3,33	,816
P.12	33	2	5	3,45	,833
P.13	33	2	5	3,39	,966
P.14	33	3	5	3,79	,740
P.15	33	2	5	3,73	,839
P.16	33	2	5	3,24	,936
P.17	33	2	5	3,76	,708
P.18	33	2	5	3,48	,795
P.19	33	2	5	3,64	,783
P.20	33	1	5	3,18	,983
P.21	33	3	5	4,00	,612
P.22	33	2	5	3,76	,751
P.23	33	3	5	4,03	,637
N válido (por lista)	33				

Nota: En esta tabla se hace un análisis descriptivo de los resultados de las 20 preguntas que hacen referencia al modelo actual de gestión dentro de los proyectos HVAC ejecutados por INMEPROJECTS CIA LTDA.

Tabla 2.14

Tabla análisis de pregunta P.24.

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
P.24	33	4	5	4,55	,506
N válido (por lista)	33				

Nota: En esta tabla se hace un análisis descriptivo del resultado de la pregunta que involucra la necesidad de implementar un departamento dentro de INMEPROJECTS CIA LTDA para el control y ejecución de los proyectos HVAC.

Apéndice C: Encuesta clientes Inmeprojects Cia Ltda.

ENCUESTA CLIENTES INME

Cláusula de confidencialidad.

Estimado/a participante,

La presente encuesta tiene como objetivo obtener información sobre la factibilidad de la implementación de una Oficina de Gestión de Proyectos en Inmeprojects Cia Ltda. Los resultados van a ayudar a la toma de decisiones y/o acciones en beneficio del desarrollo de la empresa.

La encuesta es anónima, por lo que se recomienda sinceridad y honestidad durante su ejecución. Los datos obtenidos se manejarán únicamente para fines académicos.

El tiempo estimado de aplicación es de 7 a 10 minutos.

Palabras claves: HVAC (Heating Ventilation Air Conditioning)

1. ¿En qué sector de la construcción presta sus servicios?

- Hospitalario
- Residencial
- Comercial
- Industrial
- Otro.....

2. En su empresa, ¿En dónde se realizan los proyectos?

- Quito
- Pichincha
- Costa
- Sierra

- Oriente
 - Región Insular
 - Internacional
- 3. Considera usted que, ¿En los proyectos intervenidos por su empresa, de que sistemas requiere?**
- Aire acondicionado
 - Ventilación mecánica
 - Sistemas contra incendios
 - Sistemas hidrosanitarios
- 4. ¿En los proyectos que requieren sistemas, su necesidad es enfocada en?**
- Diseño
 - Construcción
 - Mantenimiento
 - Provisión e Instalación
 - Otro.....
- 5. ¿Los proyectos HVAC que se ejecutan en su empresa se los realiza por medio de?**
- Personal interno capacitado
 - Empresa externa de ingeniería
 - Contratación de técnico con conocimiento empírico
 - Otro.....
- 6. En su empresa cada año, ¿Con qué frecuencia se requiere los servicios de sistemas HVAC?**
- 1 – 5 veces
 - 6 – 10 veces
 - 11- 15 veces
 - Mayor a 16 veces
- 7. Considera usted que, ¿Los proyectos de sistemas HVAC, que se ejecutan en su empresa tienen una duración entre?**
- Menos de 1 mes
 - De 1 a 3 meses
 - De 4 a 6 meses
 - De 7 a 12 meses
 - Mayor a 12 meses

8. **¿En su empresa se ha utilizado los servicios de INMEPROJECTS CIA LTDA en proyectos de aire acondicionado y ventilación mecánica? (si su respuesta es negativa termina la encuesta)**
- Si
 - No
9. **¿Los proyectos HVAC que se han realizado con INMEPROJECTS CIA LTDA, cumplen con alguna de las siguientes características?**
- Calidad
 - Costo
 - Tiempo
 - Todas las anteriores
 - Ninguna
10. **Considera usted que, ¿Dentro de los proyectos que se han ejecutado con INMEPROJECTS CIA LTDA, se ha logrado cumplir con sus necesidades?**
- Si
 - No
11. **Considera usted que, ¿Dentro de la empresa INMEPROJECTS CIA LTDA se establecen políticas que direccionan la estandarización, medición y control de los procesos de gestión de proyectos?**
- Si
 - No
12. **Considera usted que, ¿Con el uso de una Oficina de Gestión de Proyectos INMEPROJECTS CIA LTDA mejorará sus expectativas con el servicio proporcionado para todos los contratos de sistemas HVAC?**
- Totalmente de acuerdo
 - De acuerdo
 - Neutral
 - Desacuerdo
 - Totalmente en desacuerdo
13. **Considera usted que, ¿Se puede recomendar a INMEPROJECTS CIA LTDA para la prestación de sus servicios?**
- Si
 - No

Figura 25

Cuadro de resumen de preguntas encuesta interna

N Pregunta	Código	Etiqueta de código SPSS
P1	1	Hospitalario
	2	Residencial
	3	Comercial
	4	Industrial
	5	Otro
P2	1	Quito
	2	Pichincha
	3	Costa
	4	Sierra
	5	Oriente
	6	Region insular
	7	Internacional
P3	1	Aire acondicionado
	2	Ventilación Mecánica
	3	Sistemas contraincendios
	4	Sistemas Hidrosanitarios
P4	1	Diseño
	2	Construcción
	3	Mantenimiento
	4	Provisión e instalación
	5	Todas las anteriores

Nota: En este gráfico se hace un resumen de códigos de las preguntas a los clientes P1 hasta P4, para ingresar al software SPSS.

Figura 26

Cuadro de resumen de preguntas encuesta interna

N Pregunta	Código	Etiqueta de código SPSS
P5	1	Personal interno capacitado
	2	Empresa externa de ingeniería
	3	Contratación de técnico con conoci
	4	Otro
P6	1	1-5 veces
	2	6-10 veces
	3	11-15 veces
	4	Mayor a 16 veces
P7	1	Menos de 1 mes
	2	de 1 a 3 meses
	3	de 4 a 6 meses
	4	de 7 a 12 meses
	5	Mayor a 12 meses
P8	1	Si
	2	No
P9	1	Calidad
	2	Costo
	3	Tiempo
	4	Todas las anteriores
	5	Ninguna
P10	1	Si
	2	No
P11	1	Si
	2	No
P12	1	Totalmente en desacuerdo
	2	Desacuerdo
	3	Neutral
	4	De acuerdo
	5	Totalmente de acuerdo
P13	1	Si
	2	No

Nota: En este gráfico se hace un resumen de códigos de las preguntas a los clientes P5 hasta P13, para ingresar al software SPSS.

Apéndice D: Tablas de análisis descriptivos de encuesta clientes

Tabla 2.15

Tabla análisis de pregunta P.1.

¿En qué sector de la construcción presta sus servicios?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Hospitalario	5	23,8	23,8	23,8
	Residencial	1	4,8	4,8	28,6
	Comercial	3	14,3	14,3	42,9
	Industrial	12	57,1	57,1	100,0
	Total	21	100,0	100,0	

Nota: En esta tabla se determina que los proyectos de INMEPROJECTS CIA LTDA se encuentran direccionados hacia el sector industrial con un 57.1% y hospitalario con un 23.8%.

Tabla 2.16

Tabla análisis de pregunta P.2

En su empresa, ¿En dónde se realizan los proyectos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Quito	5	23,8	23,8	23,8
	Costa	4	19,0	19,0	42,9
	Sierra	1	4,8	4,8	47,6
	Oriente	11	52,4	52,4	100,0
	Total	21	100,0	100,0	

Nota: En esta tabla se determina que los proyectos de INMEPROJECTS CIA LTDA se encuentran distribuidos en todo el país.

Tabla 2.17

Tabla análisis de pregunta P.3

Considera usted que, ¿En los proyectos intervenidos por su empresa, de que sistemas requiere?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Aire acondicionado	19	90,5	90,5	90,5
	Ventilación mecánica	2	9,5	9,5	100,0
	Total	21	100,0	100,0	

Nota: En esta tabla se determina que los proyectos de INMEPROJECTS CIA LTDA analizados representan a los sistemas HVAC.

Tabla 2.18

Tabla análisis de pregunta P.4.

¿En los proyectos que requieren sistemas, su necesidad es enfocada en?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Construcción	4	19,0	19,0	19,0
	Mantenimiento	9	42,9	42,9	61,9
	Provisión e instalación	6	28,6	28,6	90,5
	Todas las anteriores	2	9,5	9,5	100,0
	Total	21	100,0	100,0	

Nota: En esta tabla se determina que los proyectos de INMEPROJECTS CIA LTDA se acoplan a las necesidades del cliente final.

Tabla 2.19

Tabla análisis de pregunta P.5.

¿Los proyectos HVAC que se ejecutan en su empresa se los realiza por medio de?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Personal interno capacitado	1	4,8	4,8	4,8
	Empresa externa de ingeniería	19	90,5	90,5	95,2
	Contratación de técnico con conocimiento empírico	1	4,8	4,8	100,0
	Total	21	100,0	100,0	

Nota: En esta tabla se determina que los proyectos ejecutados por los clientes están direccionados a hacerlos con una empresa externa de ingeniería como es el caso de INMEPROJECTS CIA LTDA.

Tabla 2.20

Tabla análisis de pregunta P.6

En su empresa cada año, ¿Con qué frecuencia se requiere los servicios de sistemas HVAC?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1 - 5 veces	13	61,9	61,9	61,9
do	6 - 10 veces	2	9,5	9,5	71,4
	Mayor a 16 veces	6	28,6	28,6	100,0
	Total	21	100,0	100,0	

Nota: En esta tabla se determina que existe demanda de proyectos ejecutados por los clientes.

Tabla 2.21

Tabla análisis de pregunta P.7.

Considera usted que, ¿Los proyectos de sistemas HVAC, que se ejecutan en su empresa tienen una duración entre?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Menos de 1 mes	1	4,8	4,8	4,8
do De 1 a 3 meses	8	38,1	38,1	42,9
De 4 a 6 meses	1	4,8	4,8	47,6
De 7 a 12 meses	2	9,5	9,5	57,1
Mayor a 12 meses	9	42,9	42,9	100,0
Total	21	100,0	100,0	

Nota: En esta tabla se determina que los proyectos ejecutados por los clientes tienen una duración que requiere un enfoque de buenos procesos y prácticas.

Tabla 2.22

Tabla análisis de pregunta P.8.

¿En su empresa se ha utilizado los servicios de INMEPROJECTS CIA LTDA en proyectos de aire acondicionado y ventilación mecánica? (si su respuesta es negativa termina la encuesta)

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Si	21	100,0	100,0	100,0

Nota: En esta tabla se determina que los proyectos ejecutados por los clientes han utilizado los servicios de INMEPROJECTS CIA LTDA.

Tabla 2.23

Tabla análisis de pregunta P.9.

¿Los proyectos HVAC que se han realizado con INMEPROJECTS CIA LTDA, cumplen con alguna de las siguientes características?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Calidad	3	14,3	14,3	14,3
Costo	3	14,3	14,3	28,6
Todas las anteriores	13	61,9	61,9	90,5
Ninguna	2	9,5	9,5	100,0
Total	21	100,0	100,0	

Nota: En esta tabla se determina que los proyectos ejecutados por los clientes con INMEPROJECTS CIA LTDA. cumplen en su mayoría con satisfacción de calidad, costo y tiempo.

Tabla 2.24

Tabla análisis de pregunta P. 10.

Considera usted que, ¿Dentro de los proyectos que se han ejecutado con INMEPROJECTS CIA LTDA, se ha logrado cumplir con sus necesidades?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	17	81,0	81,0	81,0
	No	4	19,0	19,0	100,0
	Total	21	100,0	100,0	

Nota: En esta tabla se determina que los proyectos ejecutados por los clientes con INMEPROJECTS CIA LTDA hay cumplido en un 81% con las necesidades requeridas.

Tabla 2.25

Tabla análisis de pregunta P. 11.

Considera usted que, ¿Dentro de la empresa INMEPROJECTS CIA LTDA se establecen políticas que direccionan la estandarización, medición y control de los procesos de gestión de proyectos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	16	76,2	76,2	76,2
	No	5	23,8	23,8	100,0
	Total	21	100,0	100,0	

Nota: En esta tabla se determina que los proyectos ejecutados por los clientes con INMEPROJECTS CIA LTDA. Tienen políticas de gestión de proyectos

Tabla 2.26

Tabla análisis de pregunta P. 12.

Considera usted que, ¿Con el uso de una Oficina de Gestión de Proyectos INMEPROJECTS CIA LTDA mejorará sus expectativas con el servicio proporcionado para todos los contratos de sistemas HVAC?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válid	Neutral	1	4,8	4,8	4,8
o	De acuerdo	5	23,8	23,8	28,6
	Totalmente de acuerdo	15	71,4	71,4	100,0
	Total	21	100,0	100,0	

Nota: En esta tabla se determina que los clientes de INMEPROJECTS CIA LTDA. Tienen una expectativa favorable a la mejora de los servicios a recibir.

Tabla 2.27

Tabla análisis de pregunta P. 13.

Considera usted que, ¿Se puede recomendar a INMEPROJECTS CIA LTDA para la prestación de sus servicios?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	19	90,5	90,5	90,5
	No	2	9,5	9,5	100,0
	Total	21	100,0	100,0	

Nota: En esta tabla se determina que los clientes, están dispuestos a recomendar a de INMEPROJECTSCIA LTDA.