



FACULTAD DE POSTGRADOS

MAESTRÍA EN GESTIÓN DE PROYECTOS

**PLANIFICACIÓN DE UN PROYECTO BASADO EN EL ESTÁNDAR DE LA
GUÍA PMBOK® v6 DEL PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (PMI®) DE
COMERCIALIZACION DE PILOTES HELICOIDALES PARA LA EMPRESA
BAKUP INGENIERÍA**

PROFESOR:

MBA. ALFREDO HUMBERTO ALVEAR BÁEZ

AUTOR:

DIEGO SAMUEL OSORIO ARROYO

2024

RESUMEN

Bakup Ingeniería es una empresa constructora, dedicada a la consultoría y construcción de obras civiles. A lo largo de los años, la empresa se ha destacado como referente al incorporar últimas técnicas constructivas y avances tecnológicos en las cimentaciones, es así que proyecta su futuro mediante el crecimiento de su línea de negocio de pilotes helicoidales.

El punto de equilibrio de ingresos de esta línea de negocio es de \$600.000,00 dólares al año, equivalente a una comercialización de 420 pilotes al año, registros de la empresa evidencian una comercialización de 130 pilotes helicoidales durante 3 años, evidenciando así la falencia de esta línea de negocio. Con la finalidad de solucionar el problema de comercialización de los pilotes helicoidales debido al desconocimiento de este tipo de cimentación, se desarrolló el plan de comercialización de pilotes helicoidales basado en las mejores prácticas del PMI® "*Project Management Institute*".

La demanda que podría generarse en el mercado de cimentaciones en el territorio ecuatoriano para el año 2024, hace viable el desarrollo y gestión del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales, considerando el inicio, integración y ciclo de vida del proyecto, por lo que se desarrolló la planificación completa de las diferencias áreas de conocimiento como alcance, tiempo, costo, calidad, recursos, comunicaciones, riesgos y adquisiciones de acuerdo al estándar de la guía PMBOK® v6 del *Project Management Institute* (PMI®), listas para su implementación y ejecución que de ser el adecuado, la empresa alcanzara sus objetivos de venta y consolidara esta línea de negocio.

ABSTRACT

Bakup Ingenieria is a construction company, dedicated to consulting and construction of civil works. Over the years, the company has stood out as a benchmark by incorporating the latest construction techniques and technological advances in the foundations, thus projecting its future through the growth of its helical piles business line.

The income balance point of this line of business is \$600,000.00 dollars per year, equivalent to a sale of 420 piles per year, company records show a sale of 130 helical piles for 3 years, thus evidencing the lack of this line of business. In order to solve the problem of marketing helical piles due to the lack of knowledge of this type of foundation, the commercialization plan for helical piles was developed based on the best practices of the PMI® "Project Management Institute".

The demand that could be generated in the foundation market in the Ecuadorian territory by the year 2024, makes the development and management of the commercialization project for helical piles viable, considering the initiation, integration and life cycle of the project, which is why it was developed Complete planning of the different areas of knowledge such as scope, time, cost, quality, resources, communications, risks and acquisitions according to the PMBOK® v6 guide standard of the Project Management Institute (PMI®), ready for implementation and execution that if it is the right one, the company will achieve its sales objectives and consolidate this business line.

ÍNDICE DEL CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN: DIAGNÓSTICO Y DEFINICIÓN DE OBJETIVOS	1
1.1. Antecedentes.....	1
1.1.1. Análisis de la industria o sector	3
1.1.2. Análisis de factores internos y externos de la empresa.....	5
1.1.2.1. Factores internos.....	5
1.1.2.1.1. Misión	5
1.1.2.1.2. Visión.....	6
1.1.2.1.3. Valores.....	6
1.1.2.1.4. FODA	7
1.1.2.2. Factores externos	8
1.1.2.2.1. Análisis PESTEL	8
1.1.2.2.2. Fuerzas de PORTER.....	10
1.1.2.2.3. Matriz DOFA	12
1.1.3. Identificación del estado actual y estado futuro.	15
1.1.4. Planteamiento y formulación del problema o del plan de mejora con el proyecto.....	17
1.2. Objetivos.....	20
1.2.1. Objetivo general	20
1.2.2. Objetivos específicos	20
2. CASO DE NEGOCIO DEL PROYECTO Y SU VIABILIDAD	21
2.1. Análisis de alternativas generales.....	21
2.2. Análisis Económico	23
2.3. Análisis Financiero	55
2.3.1. Viabilidad	63
3. PROCESOS DEL PROYECTO ALINEADO AL ESTÁNDAR DEL PMI®- PMBOK® v6	66
3.1. Desarrollo del acta de constitución del proyecto	66

3.2. Registro y análisis del involucramiento de los interesados	
70	
3.3. Gestión de integración del proyecto	79
4. DESARROLLO DE LAS ÁREAS DEL CONOCIMIENTO	
ALINEADO AL ESTÁNDAR DEL PMI®- PMBOK® v6. ..	89
4.1. Planificación de la gestión del alcance, cronograma y	
costos.....	89
4.2. Desarrollar la planificación de la gestión de la calidad, los	
recursos y las comunicaciones.....	118
4.3. Desarrollar la planificación de la gestión de riesgos	136
4.4. Desarrollar la planificación de la gestión de las	
adquisiciones	149
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	152
5.1. Conclusiones.....	152
5.2. Recomendaciones	154

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Análisis FODA	7
Tabla 2. Matriz PESTEL.....	8
Tabla 3. Análisis PORTER	10
Tabla 4. Matriz DOFA – FODA	12
Tabla 5. Matriz de Alternativas	21
Tabla 6. Rangos de Calificación – Alternativas	22
Tabla 7. Análisis de Alternativas.....	23
Tabla 8. Edificaciones a Construir – Ecuador.....	25
Tabla 9. Financiamiento Nuevas Edificaciones – Residencial	27
Tabla 10. Financiamiento Nuevas Edificaciones – No Residencial	29
<i>Tabla 11. Financiamiento Nuevas Edificaciones – Mixta.....</i>	<i>30</i>
<i>Tabla 12. Proyección Construcción Año 2024</i>	<i>31</i>
<i>Tabla 13. Proyección Financiamiento Año 2024.....</i>	<i>31</i>
<i>Tabla 14. Porcentaje de Participación Cimentaciones.....</i>	<i>34</i>
<i>Tabla 15. Edificaciones a Construir 2024</i>	<i>34</i>
<i>Tabla 16. Demanda Actual del Mercado de Cimentaciones – 2024.....</i>	<i>35</i>
<i>Tabla 17. Producto Pilotes Helicoidales – Plan de Marketing</i>	<i>40</i>
<i>Tabla 18. Precio Pilotes Helicoidales – Plan de Marketing.....</i>	<i>44</i>
<i>Tabla 19. Publicidad Helicoidales – Plan de Marketing</i>	<i>53</i>
<i>Tabla 20. Plan de Medios Helicoidales – Plan de Marketing</i>	<i>53</i>
<i>Tabla 21. Fuerza de Ventas Helicoidales – Plan de Marketing</i>	<i>53</i>
<i>Tabla 22. Presupuesto Helicoidales – Plan de Marketing</i>	<i>54</i>
<i>Tabla 23. Estimación de Costos Helicoidales – Análisis Financiero</i>	<i>57</i>
<i>Tabla 24. Costo Total del Proyecto – Análisis Financiero</i>	<i>58</i>
<i>Tabla 25. Estimación de Nomina – Análisis Financiero.....</i>	<i>58</i>
<i>Tabla 26. Estimación de Ingresos y Egresos – Análisis Financiero.....</i>	<i>59</i>
<i>Tabla 27. Estructura de Financiamiento y Tasa de Descuento – Análisis Financiero</i>	<i>60</i>
<i>Tabla 28. Flujos de Efectivo – Análisis Financiero.....</i>	<i>62</i>
<i>Tabla 29. Indicadores Financieros – Análisis Financiero</i>	<i>63</i>

Tabla 30. Periodo de Recuperación de la Inversión – Análisis Financiero	63
Tabla 31. Acta de Constitución del Proyecto.	66
Tabla 32. Registro de Expectativas de los Interesados.	70
Tabla 33. Priorización de los Interesados.	73
Tabla 34. Plan de Involucramiento de los Interesados.	74
Tabla 35. Plan de Gestión de la Integración.	79
Tabla 36. Gestión Integrada de Cambios.	82
Tabla 37. Registro Lecciones Aprendidas.	85
Tabla 38. Cierre del Proyecto.	87
Tabla 39. Plan de Gestión del Alcance.	89
Tabla 40. Matriz de Trazabilidad de Requisitos	92
Tabla 41. Enunciado del Alcance	96
Tabla 42. Estructura de Desglose del Trabajo (EDT)	101
Tabla 43. Diccionario EDT/WBS	102
Tabla 44. Plan de Gestión de Cronograma.	107
Tabla 45. Plan de Gestión de Costos.	111
Tabla 46. Base para la Estimación de Costos.	114
Tabla 47. Presupuesto del Proyecto.	116
Tabla 48. Plan de Gestión de la Calidad.	118
Tabla 49. Plan de Gestión de los Recursos	124
Tabla 50. Matriz de Asignación de Responsabilidades	127
Tabla 51. Plan de Gestión de las Comunicaciones	131
Tabla 52. Plan de Gestión de Riesgos	136
Tabla 53. Registro de Riesgos del Proyecto	139
Tabla 54. Análisis Cualitativo de Riesgos.	141
Tabla 55. Análisis Cuantitativo de Riesgos.	144
Tabla 56. Planificar la Respuesta de los Riesgos.	146
Tabla 57. Plan de Gestión de las Adquisiciones	149

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. ¿Cómo será el 2023 para el Sector de la Construcción?	4
Figura 2. PIB Nominal Vs. PIB Real – Ecuador	4
Figura 3. Evolución del VAB de la Construcción	5
Figura 4. Árbol de Problemas – Desconocimiento de los Pilotes Helicoidales	19
Figura 5. Gráfico de dispersión Edificaciones a Construir – INEN (ESED).	25
Figura 6. Edificaciones a Construir Datos por tipo de Obra, nacional – INEN.	26
Figura 7. Gráfico de Financiamiento Nuevas Edificaciones – Residencial (INEN – ESED).....	28
Figura 8. Gráfico de Financiamiento Nuevas Edificaciones – No Residencial (INEN – ESED).....	29
Figura 9. Gráfico de Financiamiento Nuevas Edificaciones – Mixta (INEN – ESED).	30
Figura 10. Costos por Partidas de Construcción – México.....	32
Figura 11. Costos por Partida de la Obra a Realizar – España.....	32
Figura 12. Reparto Porcentual por Capítulos Edificio de Vivienda Tipo.	33
Figura 13. Segmentación de Mercado – Plan de Marketing.....	37
Figura 14. Marca Helicoidales – Plan de Marketing.	41
Figura 15. Rotulo Marca Helicoidales – Plan de Marketing.....	41
Figura 16. Etiqueta de Marca Helicoidales – Plan de Marketing.	42
Figura 17. Uniformes Técnicos Helicoidales – Plan de Marketing.....	43
Figura 18. Uniformes Operativos Helicoidales – Plan de Marketing.....	43
Figura 19. Credenciales de Identificación Helicoidales – Plan de Marketing...	44
Figura 20. Stand de Exposición Helicoidales – Plan de Marketing.....	45
Figura 21. Publicidad en Revistas Helicoidales – Plan de Marketing.	47
Figura 22. Presencia en Ferias de Construcción Helicoidales – Plan de Marketing.....	48
Figura 23. Stand en Ferias de Construcción Helicoidales – Plan de Marketing.	49
Figura 24. Llaveros Helicoidales – Plan de Marketing.....	50
Figura 25. Agendas Helicoidales – Plan de Marketing.	51

Figura 26. <i>Termos Helicoidales – Plan de Marketing.</i>	51
Figura 27. <i>Mochilas Helicoidales – Plan de Marketing.</i>	52
Figura 28. <i>Camisetas Helicoidales – Plan de Marketing.</i>	52
Figura 29. <i>Simulador de Crédito PYME PACÍFICO – Banco del Pacífico.</i>	61
Figura 30. <i>Diagrama de Red de la EDT/WBS.</i>	100
Figura 31. <i>Cronograma del Proyecto.</i>	110
Figura 32. <i>Curva S del Proyecto.</i>	117
Figura 33. <i>Estructura Organizacional del Proyecto</i>	130

1. INTRODUCCIÓN: DIAGNÓSTICO Y DEFINICIÓN DE OBJETIVOS

1.1. Antecedentes

Bakup Ingeniería es una empresa constructora establecida en el año 2001, dedicada a la consultoría y construcción de obras civiles, consolidándose como empresa líder en el sector de la construcción para el norte del país. A lo largo de los años, la empresa se ha destacado como referente al incorporar las últimas técnicas constructivas y avances tecnológicos en el ámbito de las cimentaciones especiales, muros de anclaje, reforzamiento y recalce de estructuras, entre otros. La integración de métodos innovadores en el diseño, perforación e instalación de pilotes, garantizando no solo la eficiencia constructiva, sino también la durabilidad y resistencia de sus obras.

La cartera de proyectos emblemáticos de la empresa abarca diversos sectores, desde infraestructuras industriales hasta edificaciones comerciales y residenciales. Bakup Ingeniería proyecta su futuro mediante la expansión estratégica hacia la línea de negocios de pilotes helicoidales. Este enfoque no solo responde a las demandas crecientes del mercado, sino que también refleja el compromiso de la empresa con la innovación y la adaptación proactiva. La visión incluye la integración de técnicas avanzadas, alianzas estratégicas con proveedores líderes y la participación en proyectos emblemáticos que demuestren la capacidad de Bakup Ingeniería para liderar la evolución de la construcción de cimentaciones especializadas hacia prácticas más eficientes y sostenibles.

Los pilotes helicoidales, también conocidos como *helical piles*, son un tipo de cimentación profunda que se utiliza para soportar estructuras y edificios en terrenos inestables o con baja capacidad portante (insuficiente para resistir las cargas deseadas de una estructura). Este tipo de pilotes consiste en un eje

central metálico alrededor del cual se enrolla una hélice de acero con forma de tornillo. Aunque los pilotes helicoidales han sido utilizados durante décadas en la industria de la construcción, es posible que muchas personas no los conozcan debido a que no son tan comunes como otros tipos de cimentación, como los plintos o zapatas, vigas de cimentación, pilotes de concreto y estacas de madera.

Sin embargo, los pilotes helicoidales presentan varias ventajas en comparación con otros tipos de cimentación, como una mayor resistencia a la carga, la posibilidad de instalarse en espacios reducidos, una instalación rápida, sin vibraciones, y la capacidad de soportar cargas inmediatas después de su instalación.

El Ecuador cuenta con una gran variedad de tipos de suelo, incluyendo suelos volcánicos, sedimentarios, coluviales y aluviales. Estos suelos pueden variar en cuanto a su composición, densidad, resistencia y capacidad de soporte. En lo que respecta a los datos geotécnicos, se han realizado estudios en varias regiones del Ecuador que han proporcionado información sobre la resistencia a la compresión, permeabilidad y la capacidad de soporte de diferentes tipos de suelo. En algunos casos, se ha observado que los suelos son bastante heterogéneos y presentan una variabilidad significativa en cuanto a sus propiedades geotécnicas.

La clasificación SUCS (Sistema Unificado de Clasificación de Suelos) es una de las más utilizadas en el mundo para identificar y describir los diferentes tipos de suelo. Así mismo, el número de golpes del ensayo de penetración estándar (NSPT) se utiliza para estimar la resistencia al suelo. El NSPT se relaciona con la resistencia del suelo mediante correlaciones empíricas que se han establecido a lo largo de los años mediante pruebas de campo y análisis de datos.

Los tipos de suelo predominantes en el Ecuador, según el SUCS, son los suelos arcillosos y limosos que tienen un promedio de 10 y 15 golpes de NSPT,

predominantes en la región costera y amazónica del Ecuador. Interpretando estos valores, se puede concluir que estos tipos de suelo tienen una capacidad portante baja, lo que hace que los pilotes helicoidales sean una opción de cimentación viable en algunos proyectos de construcción en el país. Sin embargo, la aplicabilidad y versatilidad de los pilotes helicoidales, permiten ser una opción para tipos de suelo arenosos y de tipo grava. Además, de acuerdo a la información geotécnica que se tiene es una opción interesante en ciertos proyectos y circunstancias, convirtiéndose en un nicho de mercado nacional para la industria de la construcción, con potencial de crecimiento en el sector industrial, civil e inmobiliario.

1.1.1. Análisis de la industria o sector

Sector de la construcción – Ecuador

En América Latina, la industria de la construcción ha establecido una presencia sólida al representar una significativa porción del mercado, con un valor estimado de alrededor de 255 mil millones de dólares en 2021. Para el período pronosticado de 2023 a 2028, se anticipa que la tasa de crecimiento anual compuesta alcance el 3,8%, indicando un crecimiento constante en el sector.

Actualmente la construcción es uno de los sectores más importantes del país, ocupando el quinto lugar como sector vital para la economía ecuatoriana. La inversión en infraestructura, viviendas y proyectos de desarrollo ha impulsado la actividad en este sector. Sin embargo, la industria de la construcción también ha enfrentado desafíos, como la variabilidad económica y las fluctuaciones en la demanda.

De acuerdo, con los datos y estimaciones del Banco Central del Ecuador (BCE), realizados a finales del año 2022, pronostican para este año 2023 una recuperación del sector de la construcción con una tasa de crecimiento positiva

del PIB del 3.5% y USD 11.331 millones de dólares, a pesar de que todavía se tienen efectos de la pandemia. De acuerdo a datos del Banco Central del Ecuador (BCE), el porcentaje de participación en el PIB nacional se mantendría con el 6.1% del año 2022 al 2023.

¿CÓMO SERÁ EL 2023 PARA EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN?

PIB Construcción

	2019	2020	2021	2022	2023
Participación en el PIB total	8,2%	7,1%	6,4%	6,1%	6,1%
Tasa de Crecimiento del PIB	-4,7%	-20,0%	-6,6%	-2,0%	3,5%

"Se estima que en 2023 el sector presentará una tasa de crecimiento positiva en 3,5% sin mayores cambios de su participación en el PIB total"

Figura 1. ¿Cómo será el 2023 para el Sector de la Construcción?

Fuente: (Zabala A. & Guamán Ch., 2022).

	2019	2020	2021	2022	2023
PIB Nominal (millones de USD)	11.817	9.403	9.320	9.961	11.331
PIB Real (millones de USD, 2007=100)	5.902	4.719	4.406	4.318	4.468

"El BCE prevé un crecimiento del sector en 2023; no obstante, el nivel del PIB se mantendrá por debajo del nivel prepandemia de 2019"

Figura 2. PIB Nominal Vs. PIB Real – Ecuador

Fuente: (Zabala A. & Guamán Ch., 2022).

Durante el primer trimestre del año 2023, se registra una tasa de variación del PIB de -6.5% en comparación con el mismo trimestre del año 2022. Esta tendencia responde ante la reducción del empleo en el sector de la construcción, que disminuyó en un 2.6%, proporcionado por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).

CONSTRUCCIÓN

La Construcción registró una variación de (-6,5%), relacionado con una disminución del empleo registrado en el sector de la construcción, así como una reducción del número de operaciones del sector inmobiliario otorgadas por el sistema financiero privado.



Figura 3. Evolución del VAB de la Construcción
Fuente: (Banco Central del Ecuador (BCE), 2023).

La restitución de la industria de la construcción, resulta de un trabajo asociado de mediano y largo plazo, de los diferentes entes económicos, conforme a las proyecciones, el año 2023 será clave para el crecimiento y desarrollo de este pilar fundamental de la economía del Ecuador, reflejándose en los principales indicadores macroeconómicos del país.

1.1.2. Análisis de factores internos y externos de la empresa

1.1.2.1. Factores internos

1.1.2.1.1. Misión

Nuestra misión en Bakup Ingeniería es proporcionar soluciones de cimentación de la más alta calidad y confiabilidad a nuestros clientes. Liderando la industria de la construcción de cimentaciones profundas, ofreciendo soluciones técnicas innovadoras y de calidad superior. Nos comprometemos a trabajar de la mano con nuestros clientes para superar sus expectativas, proporcionando servicios de ingeniería y construcción confiables y seguros. Además, nos comprometemos a ser respetuosos con el medio ambiente y la comunidad, impulsando el desarrollo sostenible de infraestructuras, contribuyendo al crecimiento y bienestar de nuestra comunidad y el país en su conjunto.

1.1.2.1.2. Visión

En Bakup Ingeniería, nos visualizamos como una empresa líder en el mercado nacional e internacional de la construcción de cimentaciones profundas. Nuestra visión es ser reconocidos por la excelencia en nuestros servicios, la aplicación de tecnologías avanzadas y la implementación de prácticas sostenibles. Buscamos ser la opción preferida para nuestros clientes, brindando soluciones innovadoras y eficientes que impulsen el desarrollo de infraestructuras sólidas y sostenibles en todo el mundo. Aspiramos a dejar una huella positiva en cada proyecto que emprendemos, creando un impacto duradero en el desarrollo de la infraestructura en el mundo entero.

1.1.2.1.3. Valores

- Honestidad
- Compromiso
- Calidad
- Innovación
- Responsabilidad social y ambiental
- Colaboración
- Seguridad

1.1.2.1.4. FODA

Tabla 1. Análisis FODA

FORTALEZA	OPORTUNIDAD
<ul style="list-style-type: none"> • Los pilotes helicoidales son una alternativa eficiente para la construcción de cimentaciones profundas en áreas con suelos de baja capacidad portante. • Tienen una gran resistencia a la tracción, lo que los hace ideales para aplicaciones de tensión. • Instalación rápida y no produce excavaciones extensas, lo que minimiza el impacto ambiental y reduce los costos. • Altamente adaptables a una variedad de condiciones geotécnicas. Pueden ser utilizados en suelos blandos, arcillosos, arenosos e incluso en zonas inundadas. Esta versatilidad permite que los pilotes helicoidales sean aplicados en una amplia gama de proyectos de construcción, desde edificaciones urbanas hasta infraestructuras rurales y costeras, aumentando su utilidad y viabilidad en diferentes contextos geográficos del Ecuador. 	<ul style="list-style-type: none"> • El uso de pilotes helicoidales puede ser beneficioso en áreas de alta sismicidad, donde las cimentaciones profundas son necesarias para garantizar la estabilidad de las estructuras. • El creciente interés por la construcción sostenible y la minimización del impacto ambiental puede aumentar la demanda de pilotes helicoidales, ya que son una opción más amigable con el medio ambiente que las cimentaciones tradicionales. • Ecuador tiene un gran potencial para la construcción de proyectos de energía renovable, como parques eólicos y solares, donde los pilotes helicoidales pueden ser una solución ideal para la instalación de los aerogeneradores o paneles solares.

DEBILIDAD	AMENAZA
<ul style="list-style-type: none"> • Los pilotes helicoidales tienen una capacidad de carga limitada en comparación con las cimentaciones profundas tradicionales, como los pilotes de hormigón armado. • Falta de regulaciones específicas y de normativas en el Ecuador puede dificultar la implementación y aceptación de los pilotes helicoidales por parte de los ingenieros y constructores. • Falta de conocimiento y experiencia en la instalación de pilotes helicoidales por parte de los trabajadores y técnicos puede limitar su uso y aplicación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Competencia de otros sistemas de cimentación, como los pilotes de concreto, puede limitar la penetración del mercado de los pilotes helicoidales. • La fluctuación en los precios de los materiales y la falta de estabilidad económica en el país pueden afectar la demanda de pilotes helicoidales. • La falta de conocimiento y aceptación generalizada de los pilotes helicoidales en el mercado ecuatoriano puede limitar su adopción y aplicación en proyectos de construcción.

Fuente: Elaboración propia.

1.1.2.2. Factores externos

1.1.2.2.1. Análisis PESTEL

Tabla 2. Matriz PESTEL

POLÍTICO	<ul style="list-style-type: none"> • El gobierno ecuatoriano tiene regulaciones y normativas para la construcción de estructuras y edificios, lo que podría afectar a la demanda de pilotes helicoidales. • Influencia del gobierno en los precios de los materiales o materia prima y la importación de maquinaria necesaria para la producción de los pilotes.
-----------------	--

ECONÓMICO	<ul style="list-style-type: none"> • Ecuador ha tenido una economía fluctuante en los últimos años, lo que podría afectar la inversión en la construcción y, por lo tanto, en la demanda de pilotes helicoidales. • La pandemia de COVID-19 ha afectado la economía ecuatoriana y puede haber afectado la capacidad de las empresas para invertir en nuevos proyectos de construcción.
SOCIAL	<ul style="list-style-type: none"> • La población ecuatoriana se ha incrementado en los últimos años, lo que puede aumentar la demanda de viviendas y construcciones en el país. • Existe una creciente preocupación por el medio ambiente y la sostenibilidad, lo que podría favorecer a los pilotes helicoidales como una alternativa más ecológica y eficiente en la construcción.
TECNOLÓGICO	<ul style="list-style-type: none"> • La tecnología de los pilotes helicoidales se ha desarrollado mucho en los últimos años, lo que permite una producción más eficiente y una instalación más rápida. • La industria de la construcción en Ecuador podría estar menos avanzada en tecnología que otros países, lo que podría dificultar la adopción de nuevas técnicas y materiales.
ECOLÓGICO	<ul style="list-style-type: none"> • La construcción con pilotes helicoidales es una opción más sostenible y menos invasiva para el medio ambiente que otras técnicas de construcción, lo que podría ser visto como una ventaja en el mercado. • Consideraciones sobre el riesgo sísmico y la necesidad de construcciones seguras en una región sísmica como Ecuador podrían influir en la adopción de tecnologías de cimentación más resistentes.

LEGAL	<ul style="list-style-type: none"> • Ecuador tiene regulaciones y normativas estrictas para la construcción, lo que podría afectar a la producción y venta de pilotes helicoidales. • Regulaciones y restricciones comerciales para las empresas que importan o exportan maquinaria y materiales necesarios para la producción de pilotes helicoidales.
--------------	---

Fuente: Elaboración propia.

1.1.2.2.2. Fuerzas de PORTER

Tabla 3. Análisis PORTER

Rivalidad entre competidores existentes	<ul style="list-style-type: none"> • En Ecuador, la industria de los pilotes helicoidales enfrenta una competencia creciente entre varias empresas que ofrecen esta tecnología de cimentación profunda. • Las empresas compiten por contratos de construcción y proyectos que requieren pilotes helicoidales. • Podría aumentar la rivalidad debido a la demanda fluctuante de construcción en el país y la necesidad de diferenciarse a través de calidad, precios y eficiencia.
Amenaza de nuevos competidores	<ul style="list-style-type: none"> • La entrada al mercado de pilotes helicoidales en Ecuador no es fácil debido a las altas barreras de entrada. • Inversión inicial en maquinaria especializada y tecnología, junto con la necesidad de cumplir con regulaciones y normativas de construcción, limita la amenaza de nuevos competidores. • Las empresas establecidas tienen ventajas en términos de experiencia y cartera de clientes.

<p>Amenaza de productos o servicios sustitutos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Métodos tradicionales de cimentación, como pilotes convencionales (prebarrenados), representan una amenaza de sustitución para los pilotes helicoidales. • Sin embargo, la eficiencia, sostenibilidad y la capacidad de adaptación a diferentes tipos de suelos son características únicas que disminuyen la amenaza de sustitución. • La conciencia sobre la importancia de la sostenibilidad en la construcción podría reducir aún más esta amenaza.
<p>Poder de negociación de los proveedores</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los proveedores de maquinaria y materiales especializados para la producción de pilotes helicoidales tienen cierto poder de negociación, ya que su número podría ser limitado. • Sin embargo, la capacidad de las empresas fabricantes de diversificar proveedores y buscar opciones más competitivas puede reducir este poder de negociación. • Relación con los proveedores también puede influir en los costos y la calidad de los productos.
<p>Poder de negociación de los clientes</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los clientes, como empresas constructoras e ingenieros civiles, tienen cierto poder de negociación debido a la concentración de la demanda. • Dado que los pilotes helicoidales ofrecen ventajas en términos de eficiencia y sostenibilidad, las empresas que producen estos pilotes tienen la capacidad de influir en las decisiones de compra. • La demanda creciente en la industria de la construcción también podría influir en el equilibrio de poder.

Fuente: Elaboración propia.

1.1.2.2.3. Matriz DOFA

Tabla 4. Matriz DOFA – FODA

		FORTALEZAS	DEBILIDADES
FACTORES EXTERNOS	FACTORES INTERNOS	Alianzas con la cámara de la construcción, el colegio de arquitectos e ingenieros civiles y ferias de la construcción. (Dpto. Marketing)	Baja comercialización en la línea de negocio de pilotes helicoidales, actualmente bajo el punto de equilibrio de la empresa. (Dpto. Financiero)
		Maquinaria y equipos de punta para la fabricación de pilotes helicoidales, instalación y verificación de su capacidad de carga. (Dpto. Operaciones)	Calibración y mantenimiento de maquinaria y equipos, en sus países de origen, actualmente no disponible en Ecuador. (Dpto. Operaciones)
		Sensores de torque incorporados en los equipos y acoples para una medida en tiempo real durante la instalación de un pilote helicoidal. (Dpto. Operaciones)	Control de calidad y certificación de instalación de los pilotes helicoidales, depende de maquinaria y equipos operativos. (Dpto. Operaciones)
		Bajo costo en movilización de maquinaria, equipos y pilotes helicoidales. (Logística Almacenamiento Distribución)	Stock limitado de diferentes tipos de pilotes helicoidales y capacidades de los equipos de fabricación e instalación. (Logística Alm. Distribución)
		Referencias comerciales sólidas, con diferentes proveedores, importadores y fabricantes, líneas de crédito en instituciones financieras. (Dpto. Financiero)	Elevado costo inicial de los pilotes helicoidales (etapa de lanzamiento), en comparación con los métodos tradicionales de pilotaje. (Dpto. Financiero).
		Capital financiero, líneas de crédito con proveedores de materias primas. (Dpto. Financiero)	Ausencia de un plan de marketing, para impulsar el producto e incluirlo en el mercado. (Dpto. Marketing)
		Personal calificado, para suministrar e instalar pilotes helicoidales, bajo estándares y normativas internacionales de calidad. (Dpto. Recursos Humanos)	Personal técnico y operativo limitado ante un posible incremento de demanda en el mercado de pilotes helicoidales. (Dpto. Recursos Humanos)

OPORTUNIDADES	FO	DO
Mejores políticas y normativas legales en importación de materias primas, para la fabricación de pilotes helicoidales. (Entorno político legal)	Aprovechar y mejorar el stock de materia prima para la fabricación de pilotes helicoidales.	Aprovechar las políticas y normativas legales para aumentar el stock de los diferentes pilotes helicoidales.
Gran parte del territorio ecuatoriano requiere cimentaciones profundas, especialmente las zonas industriales. (Entorno económico demográfico)	Socializar los pilotes helicoidales en la cámara de la construcción y colegios de ingenieros civiles, al igual que en las zonas industriales del territorio ecuatoriano.	Capacitar progresivamente personal técnico y operativo, comprometido, que esté dispuesto a recorrer por todo el territorio ecuatoriano, construyendo pilotes helicoidales.
Geología del territorio ecuatoriano, variable, existe una tendencia de capacidad de carga media del suelo, nicho de mercado importante para los pilotes helicoidales. (Entorno económico demográfico)	Es necesario ofertar los pilotes helicoidales como propuesta de solución óptima para los diferentes proyectos, al existir una geología variable en el territorio ecuatoriano.	Elaborar un plan de mantenimiento y calibración anual, para garantizar que los equipos y herramientas tecnológicas estén completamente operativos y no presenten fallas para las variables geológicas del territorio ecuatoriano.
Nuevas tecnologías para el sector de la construcción, lo que resulta en más opciones para realizar distintos tipos de pilotes. (Entorno tecnológico físico)	Tecnología de punta para la lectura e interpretación de datos de la instalación de torque, para garantizar que el pilote se encuentre a la capacidad requerida en los diseños de cada proyecto.	Considerar varios equipos que permitan controlar la calidad y certificar la instalación de pilotes helicoidales, ya que los mismos están sujetos a fallar en cualquier momento.
Fuerzas relaciones comerciales con los diferentes proveedores de materia prima, tanto nacionales como internacionales. (Proveedores)	Nuevas tecnologías para el sector de la construcción, con personal calificado y apto para instalar pilotes helicoidales.	Aprovechar las fuertes relaciones comerciales con los proveedores de materia prima para mitigar y controlar los elevados costos iniciales de los pilotes helicoidales.
Diferentes tipos de geometría de pilotes helicoidales, que se ajustan a las necesidades de los diferentes proyectos. (Públicos)	Relaciones comerciales, con líneas de crédito otorgadas por los proveedores de materia prima, tanto nacionales como internacionales.	Desarrollar un plan de marketing y destinar un presupuesto, para promocionar y publicitar los diferentes tipos de pilotes helicoidales en el mercado.
Pocas empresas ofrecen los mismos servicios de cimentaciones profundas, pilotes helicoidales. (Competidores)	Es necesario acaparar el mercado, aprovechando las escasas empresas que ofertan este tipo de pilotes helicoidales.	Mejorar la comercialización de pilotes helicoidales, aprovechando que pocas empresas ofrecen este tipo de cimentación profunda.

AMENAZAS	FA	DA
Creación de nuevos impuestos, divisas e impedimentos de ingreso al país de la materia prima. (Entorno político legal)	Aprovechar las líneas de crédito con los proveedores, para manejar estos nuevos impedimentos, impuestos y divisas.	Realizar un análisis costo - beneficio, considerando si la opción más rentable es fabricar o importar los pilotes helicoidales ya fabricados.
Alteraciones del suelo en algunos proyectos, los cuales cambien el diseño y tipo de pilote. (Entorno económico demográfico)	La maquinaria y equipamiento de punta, puede con todas las alteraciones del suelo, en todo el territorio ecuatoriano, para los diferentes proyectos.	Programar mantenimientos rutinarios, que permitan identificar posibles fallas, ante las variaciones de suelo presentes en algunos proyectos.
Sociedad resistente al cambio o a la aplicación de nuevos métodos constructivos como son los pilotes helicoidales. (Entorno sociocultural)	La resistencia al cambio, es producto del desconocimiento, por tal motivo es esencial socializar y desarrollar pruebas de carga, que validen los diseños y la funcionalidad del sistema constructivo.	Mitigar el elevado costo inicial de los pilotes helicoidales, para eliminar la resistencia al cambio que tiene la sociedad como nuevo método constructivo.
Fallas tecnológicas en elementos importantes, durante la fabricación e instalación de pilotes helicoidales. (Entorno tecnológico físico)	El personal calificado, esta apto para dar solución a fallas tecnológicas del sistema constructivo, ya que fueron debidamente capacitados.	Capacitar personal gradualmente, para solucionar problemas de fallas tecnológicas del sistema constructivo, de acuerdo a la demanda presente.
Escases de materias primas, tanto nacionales como internacionales. (Proveedores)	Manejo adecuado del stock de las diferentes materias primas de pilotes helicoidales, aprovechando los bajos costos en movilización.	Mantener un stock razonable de pilotes helicoidales, con sus respectivos equipos de fabricación e instalación, que permita afrontar la escases de materias primas.
Rechazo del mercado a los pilotes helicoidales, como propuesta de solución, debido a la sensación de inseguridad y resistencia a lo largo del tiempo, por desconocimiento del sistema constructivo. (Públicos)	Campañas masivas de difusión y socialización que permitan generar confianza en los clientes y posicionamiento en el mercado.	Priorizar la implementación del plan de marketing, para impulsar el producto y posicionarlo en el mercado, como empresa líder en el mercado de los pilotes helicoidales.
Debido a la facilidad del sistema constructivo, nuevas empresas pueden replicar y ofertar los mismos servicios. (Competidores)	Infraestructura como maquinaria y equipos de punta para la fabricación e instalación de pilotes helicoidales, genera dificultad en la réplica de este modelo de negocio.	Ser prolijos con el manejo de información, diseños, procesos de fabricación e instalación, para evitar que otras empresas repliquen el modelo de negocio y oferten los mismos servicios.

Fuente: Elaboración propia.

1.1.3. Identificación del estado actual y estado futuro.

Estado Actual

Actualmente en el país, los pilotes helicoidales se encuentran en etapa de lanzamiento, por lo que el costo podría ser un factor que limita su uso en Ecuador. Es posible que los constructores y desarrolladores inmobiliarios consideren que esta técnica es más costosa en comparación con otros métodos de cimentación, lo que puede hacer que no sea una opción atractiva. Este problema se debe a que no existe una demanda considerable que genere optimización de recursos en la producción y como resultado los costos sean más bajos, sin embargo, la ventaja competitiva que tiene este método de cimentación profunda con respecto a los tradicionales, es que no existe perforación o excavación de tierra, además de rubros como encamisados de pilotes, desalojo de material, entre otros. Generando así un ahorro y optimización de costos de aproximadamente el 10% por proyecto, en rubros que no son necesario para la ejecución de los pilotes helicoidales.

En lo que respecta al tiempo, podemos observar que los pilotes helicoidales son de rápida instalación, no requieren de tiempo adicional, para realizar las pruebas de carga, es decir el pilote helicoidal esta lista para recibir carga, inmediatamente después de su instalación, lo que ocasiona mejoras en el tiempo y cronograma de ejecución de los proyectos, en comparación con los métodos tradicionales, que requieren tiempos adicionales para ser testeados y puedan recibir carga.

Actualmente la empresa Bakup Ingeniería, tiene un punto de equilibrio de ingresos de \$600.000,00 dólares al año para cubrir costos administrativos y operativos. Un pilote helicoidal tipo, de 6m (metros) de profundidad, con una capacidad estructural de 14 ton (toneladas) para carga axial, tiene un costo directo de \$1.440,00 dólares por unidad. Por lo que es necesario, una comercialización de 420 pilotes al año, para llegar al punto de equilibrio.

Registros de la empresa, para el año 2021, se evidencia una comercialización de 120 pilotes helicoidales y para el año 2022, una comercialización de 10 pilotes helicoidales. Evidenciando así la falencia de esta línea de negocios.

Estado Futuro

La empresa Bakup Ingeniería busca consolidarse como líder en la comercialización de pilotes helicoidales en Ecuador. Su objetivo principal es superar los desafíos actuales y convertirse en un referente en la industria de la construcción al ofrecer soluciones de cimentación eficientes, seguras y de alta calidad. La empresa aspira para un estado futuro, aumentar la demanda de pilotes helicoidales, posicionándolos como una alternativa confiable y rentable para los constructores y desarrolladores en el país.

Resultado de la matriz de análisis DOFA – FODA, podemos considerar las estrategias en los análisis FODO y FADA en la Tabla 4. Parte del análisis correspondiente a FO (Fortalezas – Oportunidades), se busca maximizar las oportunidades referentes a materias primas, socialización, tecnología, personal capacitado, relaciones comerciales con proveedores y la necesidad de acaparar un mercado insatisfecho. Lo referente a DO (Debilidades – Oportunidades), se busca minimizar las debilidades, aprovechando las políticas y normativas legales, realizando capacitaciones, programando mantenimientos, entablando fuertes relaciones comerciales, desarrollando planes de marketing y así mejorar la comercialización de pilotes helicoidales. El análisis correspondiente a FA (Fortalezas – Amenazas), tiene como finalidad minimizar las amenazas aprovechando las líneas de crédito, maquinaria, equipamiento de punta, desarrollo de pruebas de carga, personal calificado, un adecuado stock, campañas de socialización e infraestructura para generar dificultades ante posibles replicas. Por último, el análisis DA (Debilidades – Amenazas), busca evitar las amenazas y minimizar las debilidades, valiéndose de un análisis costo – beneficio de si fabricar o adquirir pilotes helicoidales, programar mantenimientos rutinarios, controlar el elevado costo inicial, capacitar

progresivamente al personal, mantener el stock, implementar un plan de marketing y blindar la información de la empresa.

El presente plan de proyecto de comercialización de pilotes helicoidales para la empresa Bakup Ingeniería, tiene como finalidad en el periodo de un (1) año desde su completa implementación, la comercialización de \$600.000,00 dólares al año, equivalente al punto de equilibrio de ingresos de la empresa, permitiéndole cubrir los gastos administrativos y operativos de esa línea de negocio de la empresa.

Las estrategias de comercialización, fueron analizadas con los resultados de los diversos análisis de factores internos y externos de la empresa. Parte de las estrategias que se usaran, son: estrategias de concientización, educación, precios competitivos, colaboración, alianzas estratégicas, diversificación de mercado, monitoreo, evaluación constante y capacidad técnica.

1.1.4. Planteamiento y formulación del problema o del plan de mejora con el proyecto

Actualmente, la experiencia que tiene la empresa Bakup Ingeniería con pilotes helicoidales, viene de la mano de dos proyectos que fueron desarrollados desde la etapa de fabricación, instalación y construcción, en la ciudad de Manta, para la clínica de diálisis MANADIALISIS y en Otavalo para la planta industrial de cementos Selvalegre UNACEM. Es así que nace el interés por los pilotes helicoidales como una propuesta de solución para cimentaciones profundas, de ahí la necesidad de implementar esta línea de negocio en la empresa.

La implementación de esta línea de negocio, parte desde la adquisición de maquinaria, equipos, fabricación, instalación, pruebas de carga, puesta en marcha y construcción, etapas sumamente necesarias para el desarrollo de los pilotes helicoidales. A pesar de incorporar todo lo necesario para el desarrollo y

puesta en marcha, la comercialización de pilotes helicoidales no es la requerida por el área financiera para mantener la línea de negocio.

Para el desarrollo del planteamiento del problema se utilizó la herramienta: "Árbol de Problemas", donde se obtuvieron las siguientes preguntas y respuestas:

- **Utilización de la técnica: Árbol de Problemas**

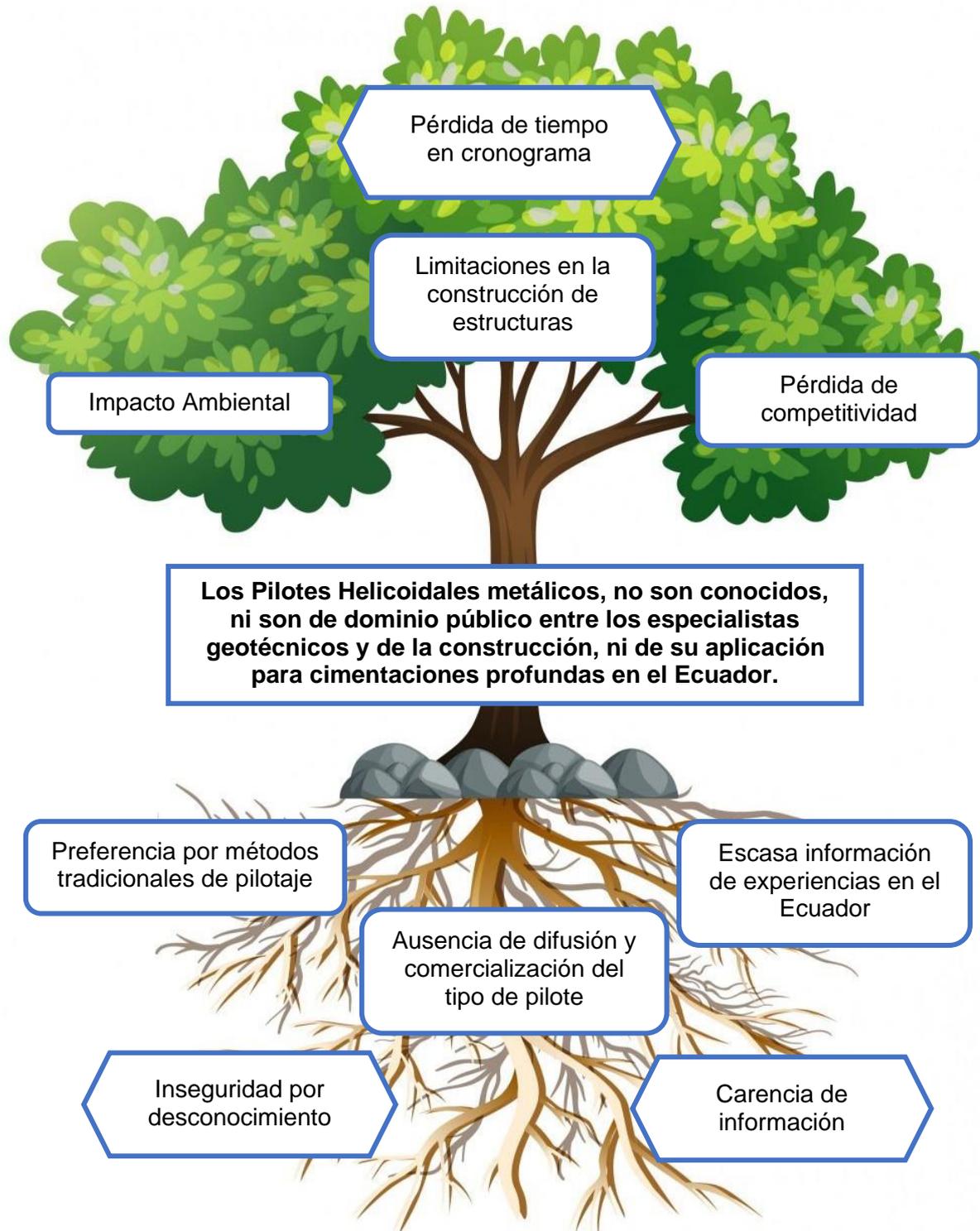


Figura 4. Árbol de Problemas – Desconocimiento de los Pilotes Helicoidales

Problema Central:

¿Cómo difundir sobre los Pilotes Helicoidales metálicos, para que sean conocidos y de dominio público entre los especialistas geotécnicos y de la construcción, conociendo su aplicación para cimentaciones profundas en el Ecuador?

1.2. Objetivos**1.2.1. Objetivo general**

Desarrollar un plan de proyecto de comercialización de pilotes helicoidales para la empresa Bakup Ingeniería basado en las mejores prácticas del PMI® "Project Management Institute" y siguiendo los lineamientos de la guía PMBOK® v6.

1.2.2. Objetivos específicos

Identificar la situación actual de los pilotes helicoidales en el Ecuador, mediante el análisis de la industria, factores internos y externos de la empresa con la finalidad de mejorar la demanda del producto en el mercado.

Justificar la viabilidad de comercialización de pilotes helicoidales en el mercado ecuatoriano, mediante los análisis de alternativas, económico y financiero.

Desarrollar los procesos necesarios del proyecto de comercialización, alineado al estándar del PMI®-PMBOK® v6, considerando el inicio, límites, interesados, integración y ciclo de vida del proyecto.

Planificar las diferentes áreas del conocimiento del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales, de acuerdo con el estándar de la guía PMBOK® v6 del Project Management Institute (PMI®), las gestiones del alcance, tiempo, costo, calidad, recursos, comunicaciones, riegos y adquisiciones.

2. CASO DE NEGOCIO DEL PROYECTO Y SU VIABILIDAD

2.1. Análisis de alternativas generales

Con la finalidad de solucionar el problema de comercialización de los pilotes helicoidales debido al desconocimiento de una buena alternativa de cimentación profunda, tras realizar un análisis e investigación se proponen las siguientes alternativas:

Tabla 5. Matriz de Alternativas

ALTERNATIVA	DESCRIPCIÓN
Alternativa 1	Establecer alianzas estratégicas con empresas de la industria de la construcción. Implementar un plan de marketing que destaque las fortalezas de los pilotes helicoidales, utilizando publicidad impresa, marketing digital, presencia en ferias y eventos de la industria.
Alternativa 2	Crear herramientas en línea que permitan a los ingenieros y arquitectos diseñar y calcular la cantidad necesaria de pilotes helicoidales para sus proyectos, fomentando la adopción de esta tecnología.
Alternativa 3	Aprovechar las redes sociales y otras plataformas en línea para difundir información sobre los beneficios de los pilotes helicoidales, mostrando casos de éxito y testimonios de clientes satisfechos.
Alternativa 4	Aumentar la participación en eventos de la industria de la construcción, ferias comerciales y conferencias. Organizar demostraciones en vivo de la instalación de pilotes helicoidales y distribuir material promocional.

Fuente: Elaboración propia.

Los parámetros a ser considerados por la empresa Bakup Ingeniería, para seleccionar la mejor alternativa para el problema de comercialización de esta línea de negocios, son los siguientes:

- Tiempo de implementación
- Menor costo de inversión
- Tiempo para obtener resultados
- Posicionamiento en el mercado
- Entrega valor agregado a la empresa
- Incremento de comercialización

Para cada criterio se estableció un peso, detallado en la siguiente tabla:

Tabla 6. Rangos de Calificación – Alternativas

Escala de Alternativas	
Muy Bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy Alto	5

Fuente: Elaboración propia.

El cuadro comparativo y resultados obtenidos se detallan en la siguiente tabla a continuación:

Tabla 7. Análisis de Alternativas

Criterio	Peso	Alternativa 1		Alternativa 2		Alternativa 3		Alternativa 4	
		Calf.	Pond.	Calf.	Pond.	Calf.	Pond.	Calf.	Pond.
Tiempo de implementación	10%	3	0,30	4	0,40	4	0,4	2	0,20
Menor costo de inversión	15%	2	0,30	4	0,60	4	0,6	3	0,45
Tiempo para obtener resultados	20%	4	0,80	2	0,40	2	0,40	3	0,60
Posicionamiento en el mercado	20%	5	1,00	2	0,40	2	0,40	4	0,80
Entrega valor agregado a la empresa	10%	5	0,50	4	0,40	3	0,30	4	0,40
Incremento de comercialización	25%	5	1,25	3	0,75	3	0,75	3	0,75
TOTAL	100%		4,15		2,95		2,85		3,20

Fuente: Elaboración propia.

Con el resultado obtenido del análisis de alternativas, la mejor puntuada es la Alternativa 1 “Establecer alianzas estratégicas con empresas de la industria de la construcción. Implementar un plan de marketing que destaque las fortalezas de los pilotes helicoidales, utilizando publicidad impresa, marketing digital, presencia en ferias y eventos de la industria.”. Su desarrollo, implementación y aplicación garantizara el incremento de comercialización de esta línea de negocios de la empresa Bakup Ingeniería.

2.2. Análisis Económico

Oferta y Demanda del bien o servicio del proyecto

Oferta: Se define la oferta de pilotes helicoidales como un tipo de cimentación profunda utilizada para soportar estructuras y edificaciones en terrenos inseguros. Adicionalmente, se observa que en la actualidad predominan los métodos de cimentación tradicionales en el mercado ecuatoriano. Sin embargo, la introducción de los pilotes helicoidales presenta una innovación significativa, destacándose por su rapidez de instalación, ahorro de costos y su

eficacia en terrenos difíciles. Esto abre un amplio espectro de oportunidades, ya que no solo ofrece una alternativa eficiente, sino que también resuelve los desafíos inherentes a las cimentaciones tradicionales. Con la demanda creciente de soluciones de cimentación más eficaces y rentables, los pilotes helicoidales se presentan como una opción estratégica y valiosa para el mercado ecuatoriano, ofreciendo beneficios tanto en términos de rendimiento como de economía.

Actualmente, existen una empresa adicional que oferta este tipo de producto en el territorio ecuatoriano, sin embargo, no forma parte de su catálogo principal. Durante el análisis de la oferta no se identificaron otras empresas de la industria que oferten los pilotes helicoidales como una solución de cimentación profunda, lo cual se considera una ventaja única para el mercado en análisis.

Demanda: Para determinar la demanda actual del mercado de cimentaciones se realizó una investigación y análisis con los datos y estimaciones del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), en su publicación “Estadísticas de Estimaciones (ESED) 2022 – Permisos de construcción” Junio/2023, destacando los siguientes principales resultados de la industria:

- ***Edificaciones a construir***

En la publicación se presentan datos históricos del año 2013 al año 2022 a nivel nacional, donde se refleja el número de edificaciones planeadas a construir por cada año. Para el presente plan de proyecto, con la finalidad de proyectar las edificaciones planificadas para los años 2023 y 2024, se utilizó la data del año 2017 al año 2022, donde se realizó una proyección polinómica con la ayuda de un gráfico de dispersión, manteniendo la tendencia existente y se obtuvo el número de edificaciones planeadas para el año 2024, año objeto del estudio.

A continuación, se puede observar la tabla con la resultante del estudio y proyecciones al año 2024, así como el grafico de dispersión con su respectiva formula de proyección polinómica, dando como resultado 95.736 edificaciones a ser construidas para el año en mención.

Tabla 8. Edificaciones a Construir – Ecuador

Edificaciones a Construir	
Año	Edificaciones (und)
2017	33.717
2018	35.639
2019	33.314
2020	24.764
2021	30.895
2022	41.426
2023	64.068
2024	95.736

Fuente: Elaboración propia.

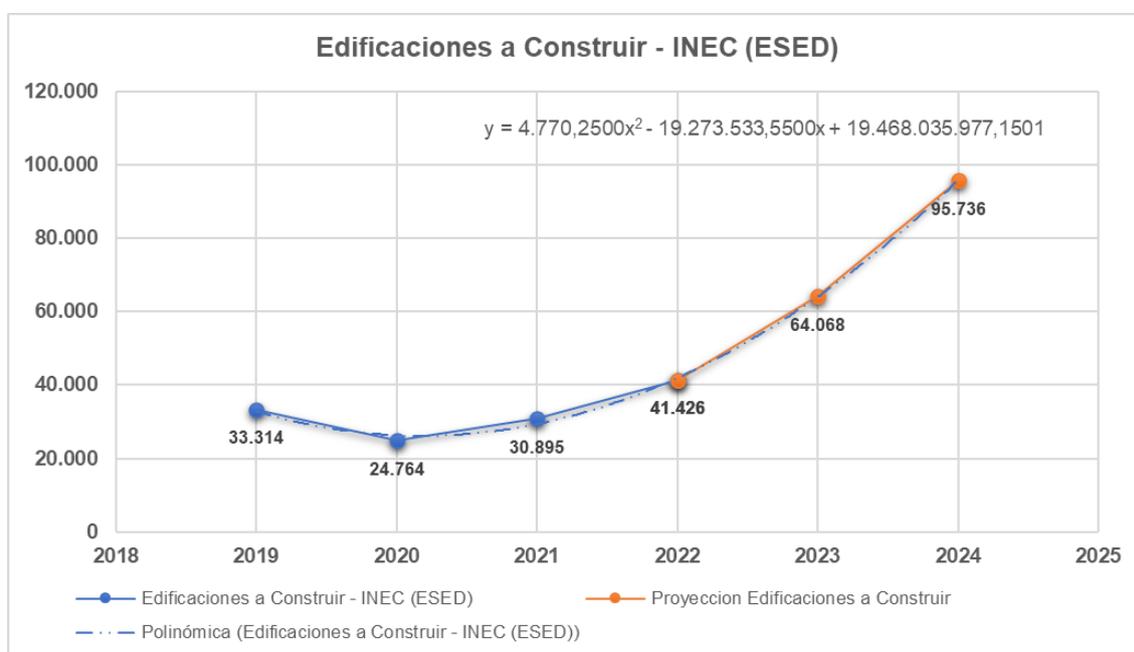


Figura 5. Gráfico de dispersión Edificaciones a Construir – INEN (ESED).

Utilizando los datos por tipo de obra a nivel nacional, la publicación presenta el siguiente diagrama tipo pastel, que permite observar las participaciones con sus respectivos porcentajes para el año 2022.

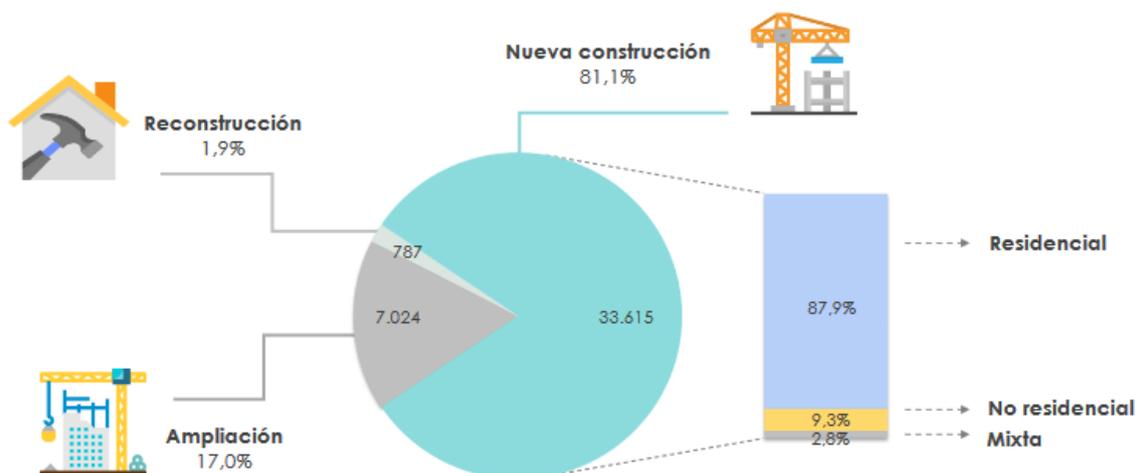


Figura 6. Edificaciones a Construir Datos por tipo de Obra, nacional – INEN.

Fuente: (Instituto Nacional de Estadística y Censo - INEC, 2023).

En el presente gráfico, podemos observar los tipos de obra como son: Nueva Construcción con el 81.1%, Ampliación con el 17.0% y Reconstrucción con el 1.9% de participación. Para objeto del presente estudio, se asumió los mismos porcentajes de participación del año 2022 para el año 2024, de igual manera se analizó únicamente el tipo de obra Nueva Construcción, así como sus subcategorías, Residencial con el 87.9%, No Residencial con el 9.3% y Mixta con el 2.8%.

- **Financiamiento**

De conformidad con el tipo de obra Nueva construcción, la publicación presenta datos financieros que corresponden a las ejecuciones de los proyectos de construcción. A continuación, se presenta el análisis de financiamiento por las sub categorías:

- Residencial

Con la finalidad de proyectar los financiamientos de las edificaciones para el tipo Nueva Construcción, subcategoría Residencial para los años 2023 y 2024, se utilizó la data del año 2019 al año 2022, donde se realizó una proyección polinómica con la ayuda de un gráfico de dispersión, que mantuvo la tendencia existente y se obtuvo el financiamiento nuevas edificaciones – residencial para el año 2024, año objeto del estudio.

Tal como se observa en la siguiente tabla, resultado del estudio y proyección para el año 2024, así como el grafico de dispersión con su respectiva formula de proyección polinómica, se obtuvo como resultado \$ 5.796.458.894,25 de dólares para financiamiento de las edificaciones para el tipo Nueva Construcción, subcategoría Residencial para el año en mención.

Tabla 9. Financiamiento Nuevas Edificaciones – Residencial

Financiamiento Nuevas Edificaciones	
Residencial	
Año	Financiamiento (\$)
2019	\$ 1.833.609.258,00
2020	\$ 1.290.214.695,00
2021	\$ 1.928.861.727,00
2022	\$ 2.480.268.011,00
2023	\$ 3.896.395.294,75
2024	\$ 5.796.458.894,25

Fuente: Elaboración propia.

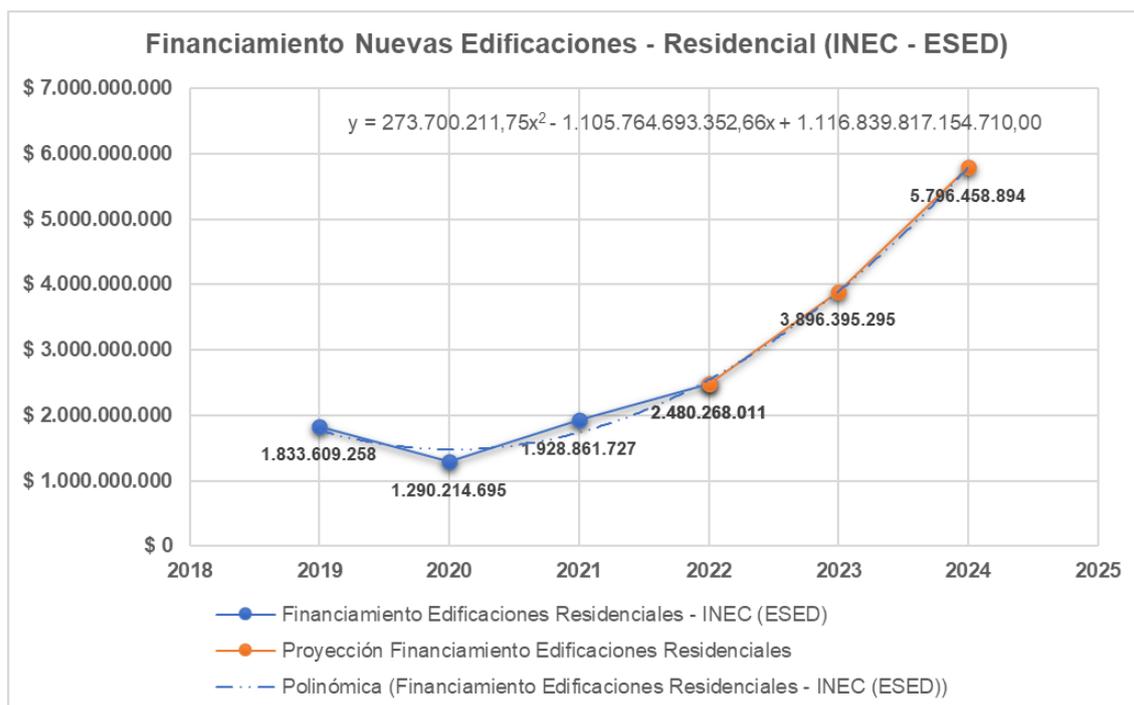


Figura 7. Gráfico de Financiamiento Nuevas Edificaciones – Residencial (INEN – ESED).

○ No Residencial

En lo que respecta a la proyección de los financiamientos de las edificaciones para el tipo Nueva Construcción, subcategoría No Residencial para los años 2023 y 2024, se usó la data del año 2019 al año 2022, donde se desarrolló una proyección polinómica con la ayuda de un gráfico de dispersión, que mantuvo la tendencia existente, y se consiguió el financiamiento nuevas edificaciones – no residencial para el año 2024, año objeto del estudio.

A continuación, se puede observar la tabla con la resultante del estudio y proyecciones al año 2024, así como el gráfico de dispersión con su respectiva fórmula de proyección polinómica, dando como resultado \$ 2.040.796.581,13 de dólares para financiamiento de las edificaciones para el tipo Nueva Construcción, subcategoría No Residencial para el año en análisis.

Tabla 10. Financiamiento Nuevas Edificaciones – No Residencial

Financiamiento Nuevas Edificaciones	
No residencial	
Año	Financiamiento (\$)
2019	\$ 641.012.797,00
2020	\$ 400.036.900,00
2021	\$ 564.916.554,00
2022	\$ 776.666.020,00
2023	\$ 1.304.524.604,38
2024	\$ 2.040.796.581,13

Fuente: Elaboración propia.

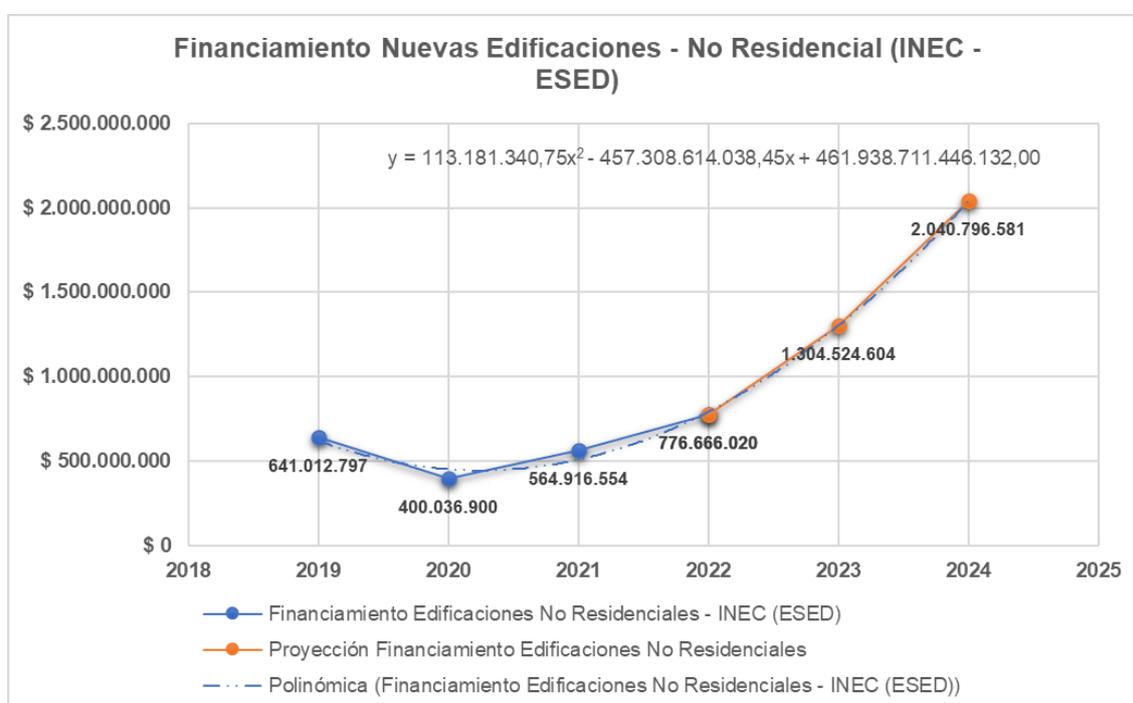


Figura 8. Gráfico de Financiamiento Nuevas Edificaciones – No Residencial (INEN – ESED).

- Mixta

Con la finalidad de obtener la data para los años 2023 y 2024, se realizó una proyección de los financiamientos para las edificaciones del tipo Nueva Construcción, subcategoría Mixta, se utilizó la data del año 2019 al año 2022, donde se realizó una proyección lineal con la ayuda de un gráfico de dispersión,

que mantuvo la tendencia existente, y se obtuvo el financiamiento nuevas edificaciones – mixta para el año 2024, año objeto del estudio.

En la tabla a continuación, se puede observar el resultado del estudio y proyección para el año 2024, así como el grafico de dispersión con su respectiva formula de proyección lineal, dando como resultado \$ 112.060.226,30 de dólares para financiamiento de las edificaciones para el tipo Nueva Construcción, subcategoría Mixta para el año en análisis.

Tabla 11. Financiamiento Nuevas Edificaciones – Mixta

Financiamiento Nuevas Edificaciones	
Mixta	
Año	Financiamiento (\$)
2019	\$ 178.174.438,00
2020	\$ 178.180.321,00
2021	\$ 220.096.887,00
2022	\$ 107.968.982,00
2023	\$ 128.930.206,50
2024	\$ 112.060.226,30

Fuente: Elaboración propia.

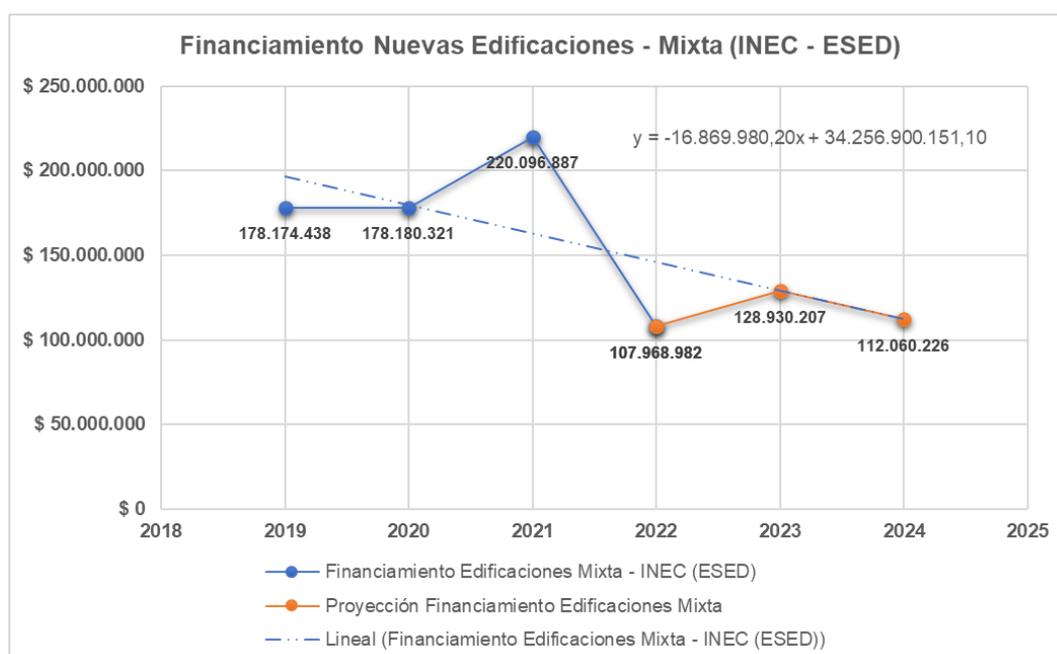


Figura 9. Gráfico de Financiamiento Nuevas Edificaciones – Mixta (INEN – ESED).

Una vez realizadas las proyecciones correspondientes al año 2024, tanta para las Edificaciones a construir, así como para los financiamientos de las edificaciones del tipo Nueva Construcción y sus subcategorías: Residencial, No Residencial y Mixta, a continuación, se presentan los siguientes cuadros resumen.

Tabla 12. Proyección Construcción Año 2024

PROYECCION CONSTRUCCIÓN AÑO 2024	
Edificaciones a Construir	
Nacional	95.736 und
TOTAL	95.736 und

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 13. Proyección Financiamiento Año 2024

PROYECCION FINANCIAMIENTO AÑO 2024	
Financiamiento Edificaciones - Nueva Construcción	
- Residencial	\$ 5.796.458.894,25
- No Residencial	\$ 2.040.796.581,13
- Mixta	\$ 112.060.226,30
TOTAL	\$ 7.949.315.701,68

Fuente: Elaboración propia.

Con el propósito de orientar la demanda y asignar el financiamiento adecuado a la partida o capítulo de cimentaciones en un proyecto de construcción, objeto de estudio en este proyecto, se llevó a cabo una investigación sobre el porcentaje de participación que tiene la partida o capítulo de cimentaciones, en un presupuesto de construcción tanto de viviendas, como de edificios residenciales. De manera análoga, se extendió la investigación a proyectos no residenciales y mixtos. Los resultados de esta investigación se presentan a continuación, en las siguientes imágenes.



Figura 10. Costos por Partidas de Construcción – México.

Fuente: (Keobra Conecta y Construye, 2019).

Partida de la obra a realizar	% sobre total
Trabajos previos y movimientos de tierras	3
Cimentaciones y muros de contención	7
Estructura y hormigones	15
Paredes maestras y de cerramiento	10
Cubiertas	5
Paredes interiores y otros trabajos	5
Revestimientos exteriores	5
Enyesados y falsos techos	4
Pavimentos	8
Alicatados	5
Saneamiento	2
Instalación eléctrica	5
Instalación de fontanería	3
Sanitarios	3
Otras instalaciones	2
Colocación de marcos	3
Carpintería exterior	4
Carpintería interior	4
Muebles de cocina y mármoles	2
Vidriería	2
Pintura	3
PORCENTAJE RESULTANTE K	

Figura 11. Costos por Partida de la Obra a Realizar – España.

Fuente: (CTACCOL-LEGITERRITORIAL, 2013).

ANEXO 1.- Reparto Porcentual por Capítulos del Presupuesto de Construcción de un Edificio de Vivienda Tipo	
1. Movimiento de tierras	1,5 %
2. Cimentación	5 %
3. Estructura	20 %
4. Albañilería	15 %
5. Cubierta	10 %
6. Saneamiento horizontal	2 %
7. Solados, revestimientos y alicatados	20 %
8. Carpintería y cerrajería	8 %
9. Instalaciones de electricidad	4 %
10. Instalaciones de fontanería y saneamiento	3 %
11. Griferías y sanitarios	3,5 %
12. Instalaciones especiales	4 %
13. Vidrios	1 %
14. Pinturas	3 %

Reparto Porcentual por Capítulos del Presupuesto de
Construcción de un Edificio de Vivienda Tipo

Figura 12. *Reparto Porcentual por Capítulos Edificio de Vivienda Tipo.*

Fuente: (Ingemecánica, 2022).

Como se puede observar, el porcentaje de participación de la partida o capítulo de cimentaciones en el presupuesto de construcción de viviendas varía entre el 10% y el 17%, mientras que para edificios residenciales ronda el 7.5%. Esta investigación se extendió a proyectos no residenciales, donde, según la información y registros de la empresa Bakup Ingeniería, se determinó que el porcentaje de participación para el capítulo de cimentaciones es del 20%. Para fines prácticos, este mismo porcentaje se asumió para proyectos mixtos, tal como se presenta en la siguiente tabla resumen.

Tabla 14. Porcentaje de Participación Cimentaciones

PORCENTAJE DE PARTICIPACION CIMENTACIONES	
Proyecto Residencial	%
Casa Tipo - Mexico	17,00%
Casa Tipo - España	10,00%
Edificio de Vivienda Tipo - España	7,50%
PROMEDIO	11,50%
Proyecto No Residencial - Mixto	%
Industria Cementera - Ecuador	20,00%
PROMEDIO	20,00%

Fuente: Elaboración propia.

Utilizando la data de proyección de construcción y financiamiento para el año 2024 referente a construcciones residenciales, no residenciales y mixtas, así como el porcentaje de participación de la partida o capítulo de cimentaciones en un proyecto de construcción, se determinó la demanda actual del mercado de cimentaciones en el territorio ecuatoriano, justificando así la comercialización de este sistema de cimentaciones profundas llamado pilotes helicoidales.

A continuación, se detalla la demanda actual del mercado de cimentaciones.

Tabla 15. Edificaciones a Construir 2024

Edificaciones a Construir - 2024	95.736 und	
Tipo de obra		
Nuevas Edificaciones	81,10%	77.642 und
Ampliación	17,00%	16.275 und
Reconstrucción	1,90%	1.819 und
TOTAL - 2024	100,00%	95.736 und

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 16. Demanda Actual del Mercado de Cimentaciones – 2024

Nuevas Edificaciones		77.642 und				
- Residenciales	87,90%	68.247 und	Edificaciones	Financiamiento	% Cimentación	Proyec. Ventas
					11,50%	0,10%
Edificaciones 1 vivienda		65,90%	44.975 und	\$ 3.819.866.411,31	\$ 439.284.637,30	\$ 439.284,64
Edificaciones 2 viviendas		14,50%	9.896 und	\$ 840.486.539,67	\$ 96.655.952,06	\$ 96.655,95
Edificaciones 3 viviendas		19,60%	13.376 und	\$ 1.136.105.943,27	\$ 130.652.183,48	\$ 130.652,18
				\$ 5.796.458.894,25	\$ 666.592.772,84	\$ 666.592,77
- No Residenciales	9,30%	7.221 und	Edificaciones	Financiamiento	% Cimentación	Proyec. Ventas
					20,00%	0,10%
Edificación comercial		65,90%	4.758 und	\$ 1.344.884.946,96	\$ 268.976.989,39	\$ 268.976,99
Edificación industrial		7,80%	563 und	\$ 159.182.133,33	\$ 31.836.426,67	\$ 31.836,43
*Otros usos		26,30%	1.899 und	\$ 536.729.500,84	\$ 107.345.900,17	\$ 107.345,90
				\$ 2.040.796.581,13	\$ 408.159.316,23	\$ 408.159,32
- Mixtas	2,80%	2.174 und	Edificaciones	Financiamiento	% Cimentación	Proyec. Ventas
					20,00%	0,10%
			2.174 und	\$ 112.060.226,30	\$ 22.412.045,26	\$ 22.412,05
	100,00%	77.642 und		\$ 112.060.226,30	\$ 22.412.045,26	\$ 22.412,05
				TOTAL MERCADO 2024	\$ 1.097.164.134,32	\$ 1.097.164,13

Fuente: Elaboración propia.

Tal como se observa en las Tablas 15 y 16, una vez realizado el análisis de la demanda actual del mercado Nuevas Edificaciones para el año 2024, se proyecta un total de \$ 1.097.164.134,32 de dólares como posibles ingresos de acuerdo con los respectivos porcentajes de participación de la partida o capítulo de cimentaciones en un proyecto de construcción. Además, se proyectan ingresos para la comercialización de pilotes helicoidales por \$ 1.097.164,13 dólares, que representan el 0.10% del mercado de acuerdo a la partida o capítulo de cimentaciones.

De esta manera se justifica la demanda actual en el mercado de cimentaciones para el territorio ecuatoriano, sin embargo, para fines prácticos y más reales se asume que los ingresos por comercialización de pilotes helicoidales para la empresa Bakup Ingeniería, serán de alrededor del 60% de los ingresos proyectados es decir \$658.298,48 aproximadamente.

Impacto del proyecto en la empresa y beneficios a los objetivos de la organización

En un entorno altamente competitivo, la empresa Bakup Ingeniería se encuentra en una posición estratégica para capitalizar su experiencia y liderazgo en la línea de negocios de pilotes helicoidales. Si bien la empresa ha establecido una sólida presencia en la industria de cimentaciones profundas, enfrenta el desafío crítico de convertir su experiencia técnica en resultados tangibles, es decir, aumentar sus ingresos por ventas.

La clave para potenciar la posición y los ingresos por ventas de Bakup Ingeniería en el mercado de cimentaciones profundas radica en la implementación de un plan de marketing. Enfocándose en resaltar las características únicas y beneficios de los pilotes helicoidales.

El objetivo principal de este plan de marketing es generar un impacto significativo en la comercialización de los pilotes helicoidales, permitiendo a Bakup Ingeniería consolidarse como líder en el mercado ecuatoriano de cimentaciones profundas. A través de estrategias cuidadosamente diseñadas, la empresa busca no solo aumentar la demanda e ingresos de este innovador producto, sino también alinear el crecimiento del proyecto con los objetivos generales y financieros de la organización.

En las siguientes secciones, se detalló las estrategias clave que serán implementadas para maximizar la visibilidad, concientización y aceptación del mercado hacia los pilotes helicoidales. Estas estrategias están enfocadas en superar los desafíos identificados y capitalizar las fortalezas de la empresa como del producto, generando un impacto positivo en la viabilidad económica de la línea de negocios de cimentaciones de la empresa.

PLAN DE MARKETING

1. Segmentación de mercado

La segmentación de mercado es un proceso clave en cualquier estrategia de marketing exitosa. En lugar de tratar a todos los clientes como un grupo homogéneo, la segmentación permite identificar y dividir el mercado en grupos más pequeños, más manejables, llamados segmentos. Cada segmento tiene características, necesidades específicas que permiten a las empresas adaptar sus estrategias y mensajes para satisfacer mejor esas demandas particulares. En el caso de Bakup Ingeniería con su línea de pilotes helicoidales, la segmentación de mercado puede ayudar a identificar los grupos de clientes más potenciales y adaptar las estrategias de comercialización de manera más efectiva.

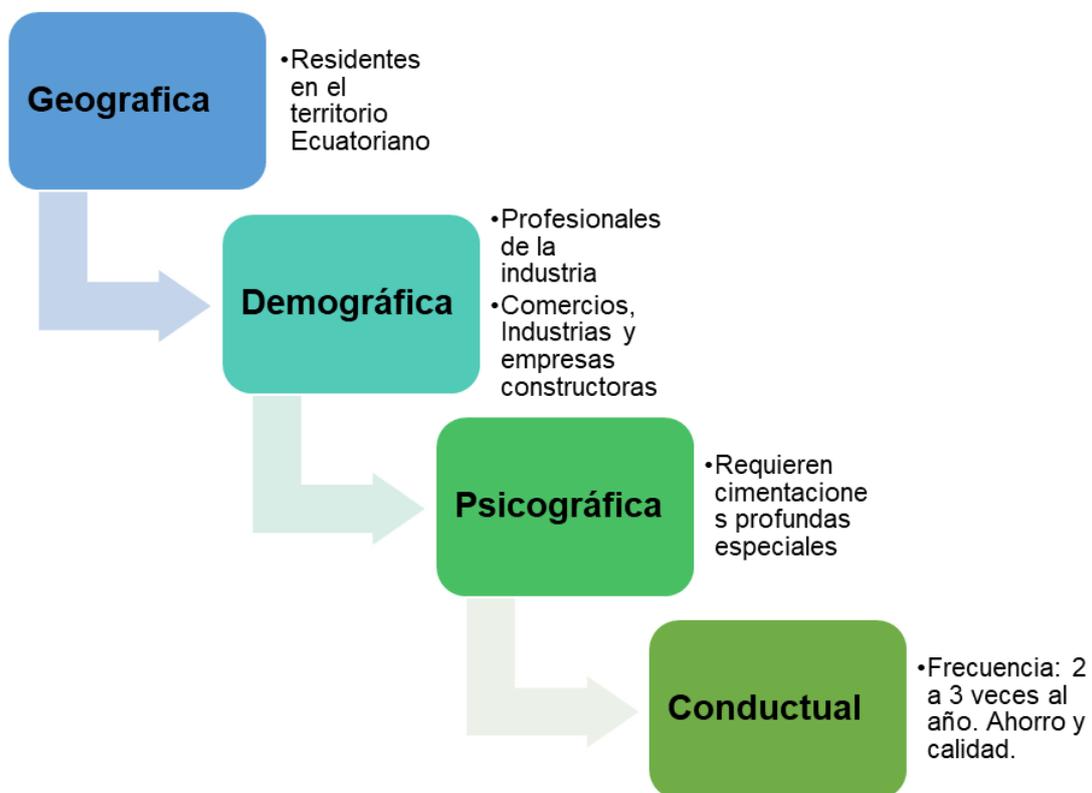


Figura 13. Segmentación de Mercado – Plan de Marketing.

Nuestro público objetivo (*target market*), está compuesto por consumidores naturales (personas) y corporativos (empresas).

- **Consumidores naturales (personas):**

Hombres y mujeres, profesionales de la construcción, en libre ejercicio, entre 23 a 60 años, que residan en el territorio ecuatoriano, de profesión Ingenieros Civiles y Arquitectos, que necesiten cimentaciones profundas especiales para sus proyectos, con buena reputación en el ejercicio profesional, con poder adquisitivo y capacidad de pago, con buen historial crediticio.

- **Consumidores corporativos (empresas):**

Industrias y empresas constructoras ecuatorianas, en etapa de crecimiento y madurez, con proyectos de obra civil, que requieran cimentaciones profundas especiales, ubicadas en todo el territorio ecuatoriano, estableciendo alianzas estratégicas o bajo la modalidad de subcontrato, con ciclos de ventas de por lo menos de 2 a 3 veces en el año.

2. Propuesta de valor

Fabricar, instalar y construir con pilotes helicoidales en diferentes obras civiles como soluciones de cimentación eficientes, seguras y de alta calidad, cumpliendo con todos los procesos constructivos y estándares de calidad, precautelando y priorizando la seguridad de nuestros colaboradores, con los últimos avances tecnológicos y métodos constructivos de primera, superando las expectativas de nuestros clientes.

Nuestra propuesta se centra en los beneficios clave que diferencian a nuestros pilotes helicoidales de las alternativas en el mercado:

- Nuestros pilotes helicoidales ofrecen una capacidad estructural excepcional, garantizando una base sólida y resistente para cualquier tipo de estructura, desde proyectos residenciales hasta industriales.

- Al eliminar la necesidad de perforación y excavación, nuestros pilotes helicoidales minimizan el impacto ambiental, posicionándonos como una opción sostenible y respetuosa con el medio ambiente.

- Ofrecemos asesoramiento técnico especializado a lo largo de todo el proceso, desde el diseño hasta la instalación, asegurando que nuestros clientes cuenten con el soporte necesario para lograr resultados óptimos.

3. Objetivos

- **Objetivo de posicionamiento:**

Ser la empresa número uno a nivel nacional, en ofrecer este sistema de cimentación de pilotes helicoidales, como propuesta de solución para cimentaciones profundas en obras de baja, mediana y gran magnitud. Aspiramos a ser reconocidos como el socio estratégico preferido por la industria de la construcción, proporcionando soluciones que responden a las necesidades y superan las expectativas de nuestros clientes.

- **Objetivo de ventas:**

Producir más de 450 diferentes tipos de pilotes helicoidales, además de comercializar cerca de 420 pilotes, en diferentes proyectos de construcción, superando los \$ 600.000,00 dólares en ventas al año de pilotes helicoidales, ya que dicho monto es el punto de equilibrio que necesita esta línea de negocio de la empresa Bakup Ingeniería, para continuar en el mercado.

- **Objetivos de viabilidad (relacionado con las operaciones):**

Garantizar que la materia prima para la fabricación de los diferentes tipos de pilotes helicoidales, llegue al país y se encuentre lista en taller para su fabricación.

Certificar que la maquinaria y equipos se encuentran en óptimas condiciones con sus respectivos certificados de mantenimiento y calibración vigentes, para evitar contratiempos.

4. Estrategias y Tácticas

Marketing Mix

- **PRODUCTO**

A continuación, se presentan los productos que integran la línea de pilotes helicoidales de la empresa Bakup Ingeniería, disponibles para su comercialización.

Tabla 17. Producto Pilotes Helicoidales – Plan de Marketing

Ítem	Descripción	Unidad	Requerimientos
1	Pilotes Helicoidales (1–6 metros)	u	- Estudio de Suelos - Cargas de la Estructura
2	Pilotes Helicoidales (6–12 metros)	u	- Estudio de Suelos - Cargas de la Estructura

Fuente: Elaboración propia.

Marca

Para Bakup Ingeniería, es crucial fortalecer y afirmar su presencia en el mercado a través de la consolidación de esta línea de negocios de pilotes helicoidales. En este contexto, el siguiente imago tipo se presenta como la

expresión visual fundamental de la empresa y se posiciona como uno de los activos más valiosos. El objetivo es establecerse como líder reconocido en la fabricación, instalación y construcción de cimentaciones especiales de pilotes helicoidales.

La creación de esta imagen se ha guiado por la intención de ingresar en el mercado de manera distintiva, siendo fácilmente identificable y asociada con los valores específicos que la empresa busca comunicar en esta línea de negocio.



Figura 14. Marca Helicoidales – Plan de Marketing.



Figura 15. Rotulo Marca Helicoidales – Plan de Marketing.

Etiqueta de Marca

En armonía con los objetivos estratégicos de la empresa, el imagotipo se acompaña de un slogan distintivo: "Innovación en cada cimentación, seguridad en cada proyecto". Esta expresión busca resaltar la propuesta de valor de la línea de pilotes helicoidales, enfocándose en la constante búsqueda de innovación y el compromiso inquebrantable con la seguridad en todos los proyectos. Este slogan no solo refuerza la identidad de la marca, sino que también contribuye activamente a la estrategia de posicionamiento en el mercado.



HELICOIDALES by Backup Ingeniería
"Innovación en cada cimentación, seguridad en cada proyecto."

Figura 16. Etiqueta de Marca Helicoidales – Plan de Marketing.

Personas

El departamento de marketing, asesores técnicos y logística asumen la responsabilidad de ejecutar de manera integral el plan de marketing, buscando la captación de clientes, la obtención de proyectos y el incremento en la comercialización de la línea de pilotes helicoidales.

Tanto el gerente de marketing como los asistentes técnicos llevarán un uniforme tipo camisa que refleje la identidad de la empresa, acompañado de credenciales de identificación para ser reconocidos en charlas, capacitaciones y ferias.

En el caso del chofer logístico y su ayudante, contarán con buzos y camisas de trabajo uniformes que no solo identifiquen a la empresa, sino que también sean de alta visibilidad y calidad, asegurando un desempeño óptimo en las labores de fabricación, instalación y construcción de pilotes helicoidales.

Uniformes Técnicos



Figura 17. Uniformes Técnicos Helicoidales – Plan de Marketing.

Uniformes Operativos



Figura 18. Uniformes Operativos Helicoidales – Plan de Marketing.

Credenciales de Identificación



Figura 19. Credenciales de Identificación Helicoidales – Plan de Marketing.

- PRECIO

El precio de los productos que integran la línea de pilotes helicoidales de la empresa Bakup Ingeniería, incluye la fabricación, instalación y construcción, tal como se presenta en la tabla a continuación:

Tabla 18. Precio Pilotes Helicoidales – Plan de Marketing

Ítem	Descripción	Unidad	Precio
1	Pilotes Helicoidales (1–6 metros)	u	\$ 1.440,00
2	Pilotes Helicoidales (6–12 metros)	u	\$ 2.750,00

Fuente: Elaboración propia.

- PLAZA

La empresa Bakup Ingeniería cuenta con su oficina matriz en la ciudad de Ibarra en la dirección: Miguel Oviedo 7-39 y Simón Bolívar (Edificio Mutualista Imbabura – Oficina 205).

Adicionalmente, se diseñará y construirá un stand de exposición y presentación de la línea de negocio de pilotes helicoidales para las diferentes ferias y charlas que se realizaran a lo largo del territorio ecuatoriano, para publicitar y dar a conocer el producto y la marca.



Figura 20. Stand de Exposición Helicoidales – Plan de Marketing.

Mercado Meta: Hombres y mujeres, profesionales de la construcción, en libre ejercicio, entre 23 a 60 años, que residan en el territorio ecuatoriano, de profesión Ingenieros Civiles y Arquitectos. Además de Industrias y empresas constructoras ecuatorianas, en etapa de crecimiento y madurez, con proyectos de obra civil, que requieran cimentaciones profundas especiales.

Ubicación del stand: El stand estará ubicado en sitios estratégicos en las diferentes charlas de capacitación, ferias inmobiliarias y de construcción, muchos interesados acudirán para realizar consultas y la marca “HELICOIDALES by Bakup Ingeniería” se va dar a conocer por medio de estas estrategias de marketing.

Personal de la línea de negocio: El gerente de marketing, los asistentes técnicos, logística y ayudante van a ser identificados con uniformes de la

empresa y su respectiva identificación de que pertenecen a HELICOIDALES by Bakup Ingeniería.

Promoción: El roll up publicitario, las pantallas y los souvenirs permitirán comunicar las promociones de la empresa con respecto a la comercialización de pilotes helicoidales.

Administración del stand: La jornada laboral establecida para el equipo es de ocho horas diarias y cincuenta y seis horas semanales incluido fines de semana. Además, se contempla la posibilidad de trabajar ocho horas los fines de semana, ya que estos días suelen tener una mayor afluencia de personas a ferias, charlas y exposiciones. Este horario flexible se adapta a las dinámicas del mercado y garantiza una participación efectiva en eventos cruciales para la promoción de la línea de pilotes helicoidales.

- **PROMOCIÓN**

La promoción de un producto o servicio radica en generar una efectiva conciencia entre los clientes acerca de su existencia, con el objetivo de fomentar su consumo. Para lograr esto, es esencial emplear diversos medios de comunicación, tales como la radio, televisión, periódicos, revistas, entre otros, que posibiliten la promoción del producto. Esta estrategia busca no solo aumentar la visibilidad de los pilotes helicoidales en el mercado, sino también instigar en el cliente la necesidad de adquirirlos. En consecuencia, se espera que esta táctica resulte en un incremento significativo en las ventas y ganancias de la empresa Bakup Ingeniería y su línea de negocio de pilotes helicoidales.

La publicidad ATL puede ser idónea para la comercialización de pilotes helicoidales, especialmente para generar conciencia a gran escala y llegar a una audiencia amplia. Sin embargo, es crucial combinarla con estrategias BTL para una interacción más directa y efectiva con clientes potenciales.

Publicidad Above the Line (ATL) engloba estrategias que emplean canales de comunicación masivos y no directos para alcanzar al público. Esta forma de publicidad se distingue por su alcance extenso, llegando a una audiencia diversa que abarca desde profesionales de la construcción y desarrolladores inmobiliarios hasta el público en general. Los medios utilizados en la ATL incluyen televisión, radio, prensa y vallas publicitarias.

Publicidad Below the Line (BTL) engloba estrategias que implican acciones para campañas de promoción de marca mediante una comunicación no masiva. Esta modalidad se orienta hacia públicos y segmentos específicos de mercado tales como ferias de construcción y vivienda, así como charlas en colegios de ingenieros civiles y arquitectos y cámaras de la industria, empleando técnicas creativas e innovadoras para lograr una conexión más directa y personalizada.

Se realizará publicidad ATL en las revistas “CONSTRUCCION” (Cámara de la Industria de la Construcción), debido a que está dirigida a profesionales de la construcción como arquitectos e ingenieros civiles, además de la revista “CLAVE! BIENES RAÍCES”, ya que está dirigida a un segmento de posibles inmobiliarias, constructores, constructoras pequeñas, medianas, grandes y profesionales de la industria.



Figura 21. Publicidad en Revistas Helicoidales – Plan de Marketing.

La estrategia de medios publicitarios que se maneja es intensiva ya que llegara a un grupo de personas que adquieran la revista “CONSTRUCCION” y “CLAVE! BIENES RAÍCES”, intermitente ya que no será publicada mensualmente y concentrada en estos medios publicitarios.

Se desarrollará charlas en colegios de ingenieros civiles y arquitectos, así como presencia en ferias de construcción y vivienda, además de entablar alianzas estratégicas con empresas constructoras, laboratorios de suelos, empresas de consultoría y diseño, se clasifica como una estrategia Below the Line (BTL) en términos generales. Estas acciones están diseñadas para interactuar directamente con públicos específicos, en este caso, ingenieros civiles y arquitectos, así como profesionales de la construcción que asisten a ferias especializadas.

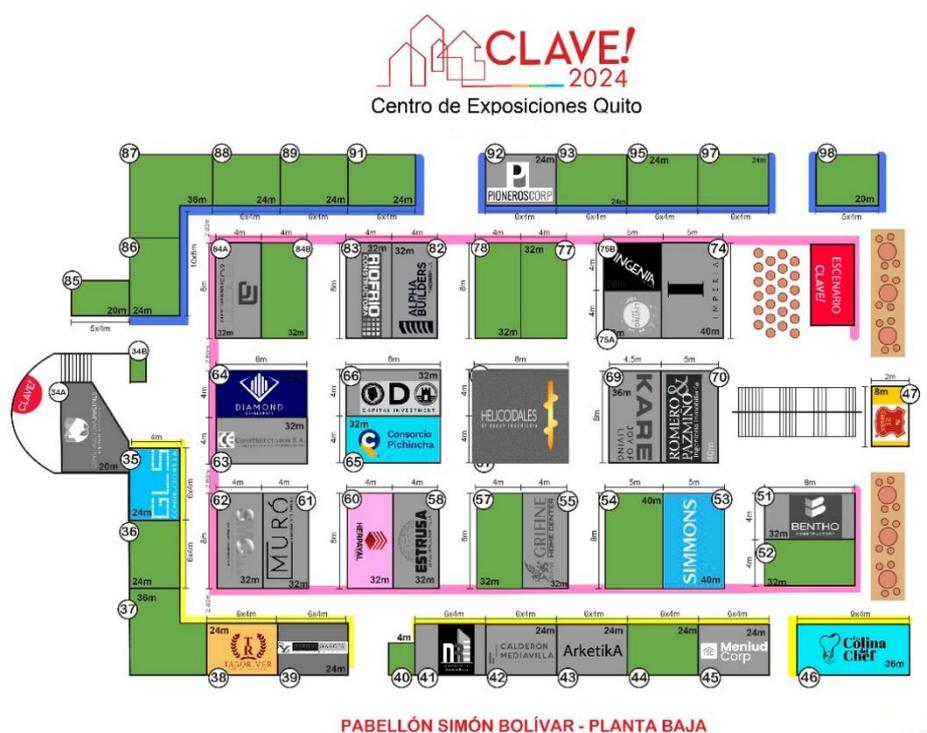


Figura 22. Presencia en Ferias de Construcción Helicoidales – Plan de Marketing.



Figura 23. Stand en Ferias de Construcción Helicoidales – Plan de Marketing.

Fuerza de Ventas

Recursos

- 1 gerente de marketing
- 2 asistentes técnicos
- 1 chofer – logística
- 1 ayudante

Diseño de estrategia

El gerente de marketing será el encargado de realizar las estrategias de medios publicitarios ATL y BTL, así como el de planificar y programar las charlas en los colegios de ingenieros civiles y arquitectos, al igual de garantizar la presencia de la empresa Bakup Ingeniería en las diferentes ferias de la construcción y vivienda, además de ser el encargado de la adquisición, fabricación y habilitación del stand que será usado para las diferentes estrategias

de comercialización, de igual manera la planificación y adquisición de productos promocionales.

Rotación entre asistentes técnicos, uno estará en las charlas técnicas y ferias de construcción, mientras que el otro estará en la parte operativa de fabricación, instalación y construcción de pilotes helicoidales. En dichas rotaciones existirá apoyo del chofer y el ayudante en la parte operativa y de marketing.

Promociones de Ventas

Implementaremos una estrategia de productos promocionales dirigida a clientes existentes, nuevos clientes, interesados y participantes en charlas técnicas y ferias. Este enfoque tiene como objetivo destacar la línea de pilotes helicoidales de Bakup Ingeniería mediante el uso de souvenirs publicitarios. Además, en los proyectos adjudicados, se proporcionarán productos promocionales al personal, junto con descuentos para proyectos futuros. Esta táctica no solo busca fortalecer la visibilidad de la marca, sino también fomentar la lealtad del cliente y crear incentivos adicionales para futuras colaboraciones.

Llaveros



Figura 24. Llaveros Helicoidales – Plan de Marketing.

Agendas



Figura 25. Agendas Helicoidales – Plan de Marketing.

Termos



Figura 26. Termos Helicoidales – Plan de Marketing.

Mochilas



Figura 27. *Mochilas Helicoidales – Plan de Marketing.*

Camisetas



Figura 28. *Camisetas Helicoidales – Plan de Marketing.*

5. Plan de Acción

Una vez planteadas las estrategias y tácticas para la comercialización de pilotes helicoidales de la empresa Backup Ingeniería, se adjunta el siguiente plan de acción correspondiente.

Tabla 19. Publicidad Helicoidales – Plan de Marketing

PUBLICIDAD "COMERCIALIZACION PILOTES HELICOIDALES"													
DESCRIPCION	CANT	MESES DE PUBLICIDAD											
		ENERO	FEBRE RO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST O	SEPTIE MBRE	OCTUB RE	NOVIE MBRE	DICIEM BRE
Roll Up (Impresión, Diseño)	3,00		X		X	X							
Flyers	1,00			X		X	X		X	X		X	
Tarjeta Presentación	1,00		1/2										
Material P.O.P	1,00		1/2										
Stand charlas y ferias	1,00		X										
Diseño para revistas	1,00		X										
Uniformes personal	1,00		X										

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 20. Plan de Medios Helicoidales – Plan de Marketing

PLAN DE MEDIOS "COMERCIALIZACION PILOTES HELICOIDALES"													
DESCRIPCION	ESPACIO	CANT	MESES DE PUBLICACION										
			ENERO	FEBRE RO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST O	SEPTIE MBRE	OCTUB RE	NOVIE MBRE
REVISTA "CONSTRUCCIÓN" (Camara de la Industria de la Construcción)	1 PAGINA	4				X		X		X		X	
REVISTA "CLAVE! BIENES RAÍCES" (Bienes Raíces CLAVE!)	1 PAGINA	6	X		X		X		X		X		X

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 21. Fuerza de Ventas Helicoidales – Plan de Marketing

FUERZA DE VENTAS "COMERCIALIZACION PILOTES HELICOIDALES"													
DESCRIPCION	CIUDAD	CANT	MESES DE PUBLICACION										
			ENERO	FEBRE RO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST O	SEPTIE MBRE	OCTUB RE	NOVIE MBRE
Charlas en Colegios de Ingenieros Civiles y Arquitectos	Ibarra, Quito, Guayaquil, Cuenca, Ambato y Manta	6		X				X	X	X		X	X
Alianzas Estrategicas con empresas constructoras, laboratorios de suelos, empresas de consultoría	Ibarra, Quito, Guayaquil, Cuenca, Ambato y Manta	6			X		X	X		X	X		X
Feria de Vivienda CLAVE! 2024 (Bienes Raíces CLAVE!)	Quito	1				25 - 28							
Feria Constructor Expo Latam 2024	Guayaquil	1				5 - 7							
Expo Construcción Ferreteria y Diseño 2024 (Ekos)	Guayaquil	1					17 - 18						
Feria Hábitat 2024 (Habitat)	Guayaquil	1							15 - 18				
Expo Construcción Ferreteria y Diseño 2024 (Ekos)	Quito	1								20 - 21			
Feria de Vivienda CLAVE! 2024 (Bienes Raíces CLAVE!)	Quito	1										13 - 17	

Fuente: Elaboración propia.

6. Presupuesto

Tabla 22. Presupuesto Helicoidales – Plan de Marketing

PRESUPUESTO "COMERCIALIZACION PILOTES HELICOIDALES"			
MARKETING Y COMUNICACIÓN			
Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Total
Publicidad			\$ 8.610,00
Roll Up (Impresión, Diseño)	3,00	\$ 70,00	\$ 210,00
Flyers	1,00	\$ 250,00	\$ 250,00
Tarjeta Presentación	1,00	\$ 100,00	\$ 100,00
Material P.O.P	1,00	\$ 2.250,00	\$ 2.250,00
Stand charlas y ferias	1,00	\$ 5.500,00	\$ 5.500,00
Diseño para revistas	1,00	\$ 150,00	\$ 150,00
Uniformes personal	1,00	\$ 150,00	\$ 150,00
Fuerza de Ventas			\$ 21.100,00
Charlas en Colegios de Ingenieros Civiles y Arquitectos	6,00	\$ 300,00	\$ 1.800,00
Alianzas Estrategicas con empresas constructoras, laboratorios de suelos, empresas de consultoría	6,00	\$ 250,00	\$ 1.500,00
Feria de Vivienda CLAVE! 2024 (Bienes Raices CLAVE!)	1,00	\$ 3.500,00	\$ 3.500,00
Feria Constructor Expo Latam 2024	1,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00
Expo Construcción Ferreteria y Diseño 2024 (Ekos)	1,00	\$ 2.400,00	\$ 2.400,00
Feria Hábitat 2024 (Habitat)	1,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00
Expo Construcción Ferreteria y Diseño 2024 (Ekos)	1,00	\$ 2.400,00	\$ 2.400,00
Feria de Vivienda CLAVE! 2024 (Bienes Raices CLAVE!)	1,00	\$ 3.500,00	\$ 3.500,00
Plan de Medios			\$ 11.000,00
REVISTA "CONSTRUCCIÓN" (Camara de la Industria de la Construcción)	4,00	\$ 800,00	\$ 3.200,00
REVISTA "CLAVE! BIENES RAÍCES" (Bienes Raices CLAVE!)	6,00	\$ 1.300,00	\$ 7.800,00
TOTAL			\$ 40.710,00

Fuente: Elaboración propia.

7. Implementación y control

Ejecución del plan de marketing, designando tareas concretas, a todos los recursos, marcando el nivel de responsabilidad con un *planning* de trabajo, que

permita establecer procedimientos de seguimiento y control los cuales serán evaluados constantemente.

Beneficios a los objetivos de la organización

La implementación del plan de marketing generara una serie de beneficios clave para los objetivos estratégicos de Bakup Ingeniería:

- Incremento de Ventas: A través de estrategias promocionales efectivas y una mayor visibilidad, se lograría un aumento sustancial en las ventas de los pilotes helicoidales, contribuyendo directamente al crecimiento financiero de la empresa.

- Posicionamiento de Marca: El plan permitirá posicionar a Bakup Ingeniería como líder reconocido en el mercado de cimentaciones profundas, fortaleciendo la imagen de la marca y generando confianza entre los clientes potenciales.

- Diversificación de Clientes: Con la implementación de estrategias de marketing específicas, se lograría diversificar la base de clientes, abriendo oportunidades en nuevos segmentos de mercado y reduciendo la dependencia de clientes existentes.

- Fortalecimiento de Relaciones Comerciales: Estrategias de marketing enfocadas en la interacción directa con clientes y socios comerciales fortalecerían las relaciones, generando colaboraciones a largo plazo y fomentando la lealtad del cliente.

2.3. Análisis Financiero

El análisis financiero desempeña un papel crucial en la toma de decisiones estratégicas para cualquier proyecto empresarial. En el caso

específico de Bakup Ingeniería y su línea de pilotes helicoidales, un análisis financiero riguroso se vuelve esencial para evaluar la viabilidad y rentabilidad de esta inversión. Este análisis no solo proporcionará una visión clara de la situación financiera actual, sino que también permitirá proyectar escenarios futuros, identificar áreas de mejora y tomar decisiones informadas que respalden el crecimiento sostenible de la empresa. Desde la evaluación de costos hasta la estimación de ingresos y la determinación de puntos de equilibrio, el análisis financiero se convertirá en la brújula que guiará las estrategias financieras para el éxito de la línea de pilotes helicoidales.

Estimación de costos

La estimación de costos en un proyecto es una fase crucial que influye directamente en la gestión financiera y la viabilidad del mismo. En el caso específico de la comercialización de la línea de negocio de pilotes helicoidales de Bakup Ingeniería, se consideraron diversas variables para asegurar el éxito del plan. La realización de estudios de mercado, inversión en publicidad, formación de una fuerza de ventas efectiva, implementación de un plan de medios estratégico, movilización de recursos, adquisición de mobiliario y la incorporación de tecnología requieren una estimación precisa de costos. Esto no solo facilita la asignación eficiente de recursos financieros, sino que también contribuye a una gestión financiera adecuada, garantizando que la empresa cuente con los medios necesarios para llevar a cabo una estrategia de comercialización exitosa y lograr el crecimiento deseado en ventas.

A continuación se presenta el cuadro de estimación de costos que incluye todos los componentes necesarios para la implementación del plan de marketing de comercialización de pilotes helicoidales.

Tabla 23. Estimación de Costos Helicoidales – Análisis Financiero

ESTIMACIÓN DE COSTOS									
Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Total	Meses a depreciar	Gasto depreciación/amortización	Valor de rescate	Valor rescate 3 años	Valor rescate 5 años	Valor rescate 10 años
ESTUDIOS									
Dirección de proyecto	12	\$ 350,00	\$ 4.200,00		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Estudio Mercado - Plan de Marketing	1	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
SUBTOTAL			\$ 5.200,00		\$ -		\$ -	\$ -	\$ -
PUBLICIDAD									
Roll Up (Impresión, Diseño)	3	\$ 70,00	\$ 210,00		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Flyers	1	\$ 250,00	\$ 250,00		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Tarjeta Presentación	1	\$ 100,00	\$ 100,00		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Material P.O.P	1	\$ 2.250,00	\$ 2.250,00		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Stand charlas y ferias	1	\$ 5.500,00	\$ 5.500,00	120	\$ 45,83	\$ 550,00	\$ -	\$ -	\$ 550,00
Diseño para revistas	1	\$ 150,00	\$ 150,00		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Uniformes personal	1	\$ 150,00	\$ 150,00		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
SUBTOTAL			\$ 8.610,00		\$ 45,83		\$ -	\$ -	\$ 550,00
FUERZA DE VENTAS									
Charlas en Colegios de Ingenieros Civiles y Arquitectos	6	\$ 300,00	\$ 1.800,00		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Alianzas Estrategicas con empresas constructoras, laboratorios de suelos, empresas de consultoría	6	\$ 250,00	\$ 1.500,00		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Feria de Vivienda CLAVE! 2024 (Bienes Raices CLAVE!)	1	\$ 3.500,00	\$ 3.500,00		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Feria Constructor Expo Latam 2024	1	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Expo Construcción Ferrería y Diseño 2024 (Ekos)	1	\$ 2.400,00	\$ 2.400,00		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Feria Hábitat 2024 (Habitat)	1	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Expo Construcción Ferrería y Diseño 2024 (Ekos)	1	\$ 2.400,00	\$ 2.400,00		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Feria de Vivienda CLAVE! 2024 (Bienes Raices CLAVE!)	1	\$ 3.500,00	\$ 3.500,00		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
SUBTOTAL			\$ 21.100,00		\$ -		\$ -	\$ -	\$ -
PLAN DE MEDIOS									
REVISTA "CONSTRUCCIÓN" (Camara de la Industria de la Construcción)	4	\$ 800,00	\$ 3.200,00		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
REVISTA "CLAVE! BIENES RAÍCES" (Bienes Raices CLAVE!)	6	\$ 1.300,00	\$ 7.800,00		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
SUBTOTAL			\$ 11.000,00		\$ -		\$ -	\$ -	\$ -
MOVILIZACIÓN									
Transporte	12	\$ 250,00	\$ 3.000,00		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
SUBTOTAL			\$ 3.000,00		\$ -		\$ -	\$ -	\$ -
MOBILIARIO									
Escritorios	2	\$ 125,00	\$ 250,00	120	\$ 2,08	\$ 25,00	\$ -	\$ -	\$ 25,00
Insumos	1	\$ 100,00	\$ 100,00		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
SUBTOTAL			\$ 350,00		\$ 2,08		\$ -	\$ -	\$ 25,00
TECNOLOGÍA									
Computadores	2	\$ 400,00	\$ 800,00	36	\$ 22,22	\$ 80,00	\$ 80,00	\$ -	\$ -
Tablets	2	\$ 350,00	\$ 700,00	36	\$ 19,44	\$ 70,00	\$ 70,00	\$ -	\$ -
Software presentacion	2	\$ 60,00	\$ 120,00	36	\$ 3,33	\$ 12,00	\$ 12,00	\$ -	\$ -
Software registro clientes	2	\$ 60,00	\$ 120,00	36	\$ 3,33	\$ 12,00	\$ 12,00	\$ -	\$ -
SUBTOTAL			\$ 1.740,00		\$ 48,33		\$ 174,00	\$ -	\$ -
TOTAL			\$ 51.000,00		\$ 96,25		\$ 174,00	\$ -	\$ 575,00

Fuente: Elaboración propia.

Inversión

Los costos relacionados con la inversión del proyecto se derivan de las actividades previamente planificadas, así como de la asignación de recursos necesarios para llevar a cabo y concluir el proyecto con éxito. A continuación, se detalla la estructura de las inversiones.

Tabla 24. Costo Total del Proyecto – Análisis Financiero

COSTO TOTAL DEL PROYECTO	
Costo Base del Proyecto (a)	\$ 51.000,00
Reserva de Contingencia (b)=(a)*5%	\$ 2.550,00
Linea Base del Costo (c)=(a)+(b)	\$ 53.550,00
Reserva de Gestión (d)=(a)*10%	\$ 5.100,00
Presupuesto Total del Proyecto (x)=(c)+(d)	\$ 58.650,00

Fuente: Elaboración propia.

Costos estimados

Este proceso implica considerar detalladamente variables como la nómina para el personal especializado en la socialización e instalación de pilotes helicoidales, así como los ingresos por la comercialización de estos productos innovadores, egresos asociados con la producción y las estrategias de financiamiento que permitirán la expansión y consolidación de la línea de negocio. Además, la estimación cuidadosa de costos permitirá evaluar la viabilidad económica del proyecto y se determinarán las estrategias de financiamiento más adecuadas, ya sea a través de recursos propios o mediante acuerdos con instituciones financieras. Este enfoque detallado en los costos y beneficios asociados con cada componente del proyecto, busca asegurar el éxito en la implementación del plan de comercialización de pilotes helicoidales.

Tabla 25. Estimación de Nomina – Análisis Financiero

ESTIMACIÓN DE NOMINA					
Costo para la empresa	Gerente Marketing	Asistentes Técnicos	Chofer Logística	Ayudante	Total
Sueldo mensual	\$ 800,00	\$ 600,00	\$ 500,00	\$ 450,00	
Sueldo anual	\$ 9.600,00	\$ 7.200,00	\$ 6.000,00	\$ 5.400,00	
Aporte patronal al IESS	\$ 1.166,40	\$ 874,80	\$ 729,00	\$ 656,10	
Décimo tercer sueldo	\$ 800,00	\$ 600,00	\$ 500,00	\$ 450,00	
Décimo cuarto sueldo	\$ 450,00	\$ 450,00	\$ 450,00	\$ 450,00	
Vacaciones anuales	\$ 400,00	\$ 300,00	\$ 250,00	\$ 225,00	
Fondos de reserva	\$ 800,00	\$ 600,00	\$ 500,00	\$ 450,00	
Desahucio		\$ 150,00	\$ 125,00	\$ 112,50	
COSTO ANUAL PARA LA EMPRESA	\$ 13.216,40	\$ 10.174,80	\$ 8.554,00	\$ 7.743,60	
COSTO MENSUAL PARA LA EMPRESA	\$ 1.101,37	\$ 847,90	\$ 712,83	\$ 645,30	
Relación costo a sueldo	1,38	1,41	1,43	1,43	
Número de personas	1	2	1	1	5
Costo mensual	\$ 1.101,37	\$ 1.695,80	\$ 712,83	\$ 645,30	\$ 4.155,30

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 26. Estimación de Ingresos y Egresos – Análisis Financiero

ESTIMACION DE INGRESOS Y EGRESOS													
	ene-24	feb-24	mar-24	abr-24	may-24	jun-24	jul-24	ago-24	sep-24	oct-24	nov-24	dic-24	TOTAL 2024
INGRESOS	1%	2%	2%	3%	13%	15%	15%	20%	3%	3%	20%	3%	100,0%
Pilote Helicoidal (1-6 metros)													
Número de unidades	2	5	5	7	31	35	35	47	7	7	47	7	235
Precio de venta	\$ 1.440,00	\$ 1.440,00	\$ 1.440,00	\$ 1.440,00	\$ 1.440,00	\$ 1.440,00	\$ 1.440,00	\$ 1.440,00	\$ 1.440,00	\$ 1.440,00	\$ 1.440,00	\$ 1.440,00	
Total facturado por ventas	\$ 2.880,00	\$ 7.200,00	\$ 7.200,00	\$ 10.080,00	\$ 44.640,00	\$ 50.400,00	\$ 50.400,00	\$ 67.680,00	\$ 10.080,00	\$ 10.080,00	\$ 67.680,00	\$ 10.080,00	\$ 338.400,00
Ingreso efectivo por ventas	\$ -	\$ 2.880,00	\$ 7.200,00	\$ 7.200,00	\$ 10.080,00	\$ 44.640,00	\$ 50.400,00	\$ 50.400,00	\$ 67.680,00	\$ 10.080,00	\$ 10.080,00	\$ 67.680,00	\$ 328.320,00
Unidades cobradas													228
COMPRAS													
Unidades (Insumos)			12			73			89			61	235
Costo unitario			\$ 720,00			\$ 720,00			\$ 720,00			\$ 720,00	
Total compras			\$ 8.640,00			\$ 52.560,00			\$ 64.080,00			\$ 43.920,00	\$ 169.200,00
Pilote Helicoidal (6-12 metros)													
Número de unidades	1	3	3	4	18	20	20	27	4	4	27	4	135
Precio de venta	\$ 2.750,00	\$ 2.750,00	\$ 2.750,00	\$ 2.750,00	\$ 2.750,00	\$ 2.750,00	\$ 2.750,00	\$ 2.750,00	\$ 2.750,00	\$ 2.750,00	\$ 2.750,00	\$ 2.750,00	
Total facturado por ventas	\$ 2.750,00	\$ 8.250,00	\$ 8.250,00	\$ 11.000,00	\$ 49.500,00	\$ 55.000,00	\$ 55.000,00	\$ 74.250,00	\$ 11.000,00	\$ 11.000,00	\$ 74.250,00	\$ 11.000,00	\$ 371.250,00
Ingreso efectivo por ventas	\$ -	\$ 2.750,00	\$ 8.250,00	\$ 8.250,00	\$ 11.000,00	\$ 49.500,00	\$ 55.000,00	\$ 55.000,00	\$ 74.250,00	\$ 11.000,00	\$ 11.000,00	\$ 74.250,00	\$ 360.250,00
Unidades cobradas													131
COMPRAS													
Unidades (Insumos)			7			42			51			35	135
Costo unitario			\$ 1.375,00			\$ 1.375,00			\$ 1.375,00			\$ 1.375,00	
Total compras			\$ 9.625,00			\$ 57.750,00			\$ 70.125,00			\$ 48.125,00	\$ 185.625,00
TOTAL FACTURADO	\$ 5.630,00	\$ 15.450,00	\$ 15.450,00	\$ 21.080,00	\$ 94.140,00	\$ 105.400,00	\$ 105.400,00	\$ 141.930,00	\$ 21.080,00	\$ 21.080,00	\$ 141.930,00	\$ 21.080,00	\$ 709.650,00
Ingreso efectivo por ventas	\$ -	\$ 5.630,00	\$ 15.450,00	\$ 15.450,00	\$ 21.080,00	\$ 94.140,00	\$ 105.400,00	\$ 105.400,00	\$ 141.930,00	\$ 21.080,00	\$ 21.080,00	\$ 141.930,00	\$ 688.570,00
Unidades cobradas													359
COMPRAS													
Unidades (Insumos)	0	0	19	0	0	115	0	0	140	0	0	96,00	370
Costo unitario													
Total compras	\$ -	\$ -	\$ 18.265,00	\$ -	\$ -	\$ 110.310,00	\$ -	\$ -	\$ 134.205,00	\$ -	\$ -	\$ 92.045,00	\$ 354.825,00

Fuente: Elaboración propia.

Estructura de financiamiento y tasa de descuento

Para calcular la tasa de descuento para el proyecto de comercialización de pilotes helicoidales, se consideró la estructura de financiamiento donde el 60% se financiará mediante un préstamo en instituciones financieras y el restante 40% con recursos propios.

TMAR: tasa mínima aceptable de retorno para un proyecto.

Tabla 27. Estructura de Financiamiento y Tasa de Descuento – Análisis Financiero

Estructura de Financiamiento y Tasa de Descuento				
Estructura	\$	%Part	Tasa Interés	TMAR
Prestamo	\$ 35.000,00	59,68%	10,94%	6,53%
Propio	\$ 23.650,00	40,32%	8,90%	3,59%
Inversión	\$ 58.650,00			10,12%

Fuente: Elaboración propia.

Una vez calculada la tasa de descuento (corte), podemos observar que bajo la estructura de financiamiento propuesta es de 10.12%, sin embargo el departamento financiero de la empresa Bakup Ingeniería tiene definida para este tipo de proyectos una tasa de descuento (corte) de 12.00%, por lo que se asumió este valor para el presente análisis financiero.

Préstamo en instituciones financieras

Para la inversión del plan de comercialización de pilotes helicoidales, se planificó la estructura financiera del proyecto, distribuyendo el respaldo económico en 60/40, un 60% proveniente de préstamos adquiridos en instituciones financieras y el 40% restante a partir de recursos internos. Es así que se cubrirá el monto de \$35.000,00 dólares con un crédito Bancario al Banco del Pacífico.

SIMULADOR DE CRÉDITO




PYME PACÍFICO

Criterios De Simulación

Monto Solicitado:

Plazo (meses):

Período de Gracia Capital e Intereses:

Sistema de Amortización:

Para conocer las condiciones, costo total del crédito y la tabla de amortización proyectada, por favor genere los archivos de los botones: **Exportar a excel** y **Condiciones y Costo Total del Crédito**

Información General De La Simulación

Segmento: COMERCIAL	Tasa de interés: 10.94	Moneda: DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA
Producto: PYME PACIFICO	Plazo (meses): 12	
Monto Solicitado: 35000.00	Fecha de simulación: 2024/01/28	
Sistema de Amortización: Francés	Fecha de vencimiento: 2025/01/22	

Ver ▾

Cuota	Fecha	Capital inicial	Amortización mensual de capital	Interés mensual	Total cuota financiera	Saldo Capital	Seguro de desgravamen	Seguro de incendio	Total seguros	Total a pagar
1	2024-02-27	\$ 35,000.00	\$ 2,773.24	\$ 319.20	\$ 3,092.44	\$ 32,226.76	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 3,092.44
2	2024-03-28	\$ 32,226.76	\$ 2,798.44	\$ 294.00	\$ 3,092.44	\$ 29,428.32	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 3,092.44
3	2024-04-27	\$ 29,428.32	\$ 2,823.94	\$ 268.50	\$ 3,092.44	\$ 26,604.38	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 3,092.44
4	2024-05-27	\$ 26,604.38	\$ 2,849.74	\$ 242.70	\$ 3,092.44	\$ 23,754.64	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 3,092.44
5	2024-06-26	\$ 23,754.64	\$ 2,875.84	\$ 216.60	\$ 3,092.44	\$ 20,878.80	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 3,092.44
6	2024-07-26	\$ 20,878.80	\$ 2,901.94	\$ 190.50	\$ 3,092.44	\$ 17,976.86	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 3,092.44
7	2024-08-25	\$ 17,976.86	\$ 2,928.64	\$ 163.80	\$ 3,092.44	\$ 15,048.22	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 3,092.44
8	2024-09-24	\$ 15,048.22	\$ 2,955.34	\$ 137.10	\$ 3,092.44	\$ 12,092.88	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 3,092.44
9	2024-10-24	\$ 12,092.88	\$ 2,982.04	\$ 110.40	\$ 3,092.44	\$ 9,110.84	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 3,092.44
10	2024-11-23	\$ 9,110.84	\$ 3,009.34	\$ 83.10	\$ 3,092.44	\$ 6,101.50	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 3,092.44
11	2024-12-23	\$ 6,101.50	\$ 3,036.94	\$ 55.50	\$ 3,092.44	\$ 3,064.56	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 3,092.44
12	2025-01-22	\$ 3,064.56	\$ 3,064.56	\$ 27.90	\$ 3,092.46	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 3,092.46
			\$ 35,000.00	\$ 2,109.30	\$ 37,109.30		\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 37,109.30

Figura 29. Simulador de Crédito PYME PACÍFICO – Banco del Pacífico.

Fuente: (Banco del Pacífico, 2024).

Flujo de efectivo

Finalmente, con los ingreso y egresos se obtiene como resultado el flujo de efectivo neto y el flujo de efectivo acumulado.

Tabla 28. Flujos de Efectivo – Análisis Financiero

FLUJOS DE EFECTIVO														
	2023	ene-24	feb-24	mar-24	abr-24	may-24	jun-24	jul-24	ago-24	sep-24	oct-24	nov-24	dic-24	TOTAL 2024
INVERSIONES														
Adquisición activos fijos	\$ (45.800,00)													
Constitución del proyecto y estudios	\$ (5.200,00)													
Reserva Contingencia	\$ (2.550,00)													
Reserva de Gestión	\$ (5.100,00)													
Total inversiones	\$ (58.650,00)													
Financiamiento	\$ 35.000,00													
Ingresos por ventas (Recuperación)	\$ -	\$ 5.630,00	\$ 15.450,00	\$ 15.450,00	\$ 21.080,00	\$ 94.140,00	\$ 105.400,00	\$ 105.400,00	\$ 141.930,00	\$ 21.080,00	\$ 21.080,00	\$ 141.930,00	\$ 688.570,00	
Compras	\$ -	\$ -	\$ (18.265,00)	\$ -	\$ -	\$ (110.310,00)	\$ -	\$ -	\$ (134.205,00)	\$ -	\$ -	\$ (92.045,00)	\$ (354.825,00)	
Gastos de personal	\$ (3.909,47)	\$ (3.909,47)	\$ (3.909,47)	\$ (3.909,47)	\$ (3.909,47)	\$ (3.909,47)	\$ (3.909,47)	\$ (3.909,47)	\$ (3.909,47)	\$ (3.909,47)	\$ (3.909,47)	\$ (3.909,47)	\$ (46.913,60)	
Arriendo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Gastos de mantenimiento y servicios básicos	\$ (300,00)	\$ (300,00)	\$ (300,00)	\$ (300,00)	\$ (300,00)	\$ (300,00)	\$ (300,00)	\$ (300,00)	\$ (300,00)	\$ (300,00)	\$ (300,00)	\$ (300,00)	\$ (3.600,00)	
Gastos varios	\$ (112,60)	\$ (309,00)	\$ (309,00)	\$ (421,60)	\$ (1.882,80)	\$ (2.108,00)	\$ (2.108,00)	\$ (2.108,00)	\$ (2.838,60)	\$ (421,60)	\$ (421,60)	\$ (2.838,60)	\$ (14.193,00)	
Costo de Ventas	\$ (4.322,07)	\$ (4.518,47)	\$ (22.783,47)	\$ (4.631,07)	\$ (6.092,27)	\$ (116.627,47)	\$ (6.317,47)	\$ (7.048,07)	\$ (138.836,07)	\$ (4.631,07)	\$ (7.048,07)	\$ (96.676,07)	\$ (419.531,60)	
Ventas Netas	\$ (4.322,07)	\$ 1.111,53	\$ (7.333,47)	\$ 10.818,93	\$ 14.987,73	\$ (22.487,47)	\$ 99.082,53	\$ 98.351,93	\$ 3.093,93	\$ 16.448,93	\$ 14.031,93	\$ 45.253,93	\$ 269.038,40	
Gastos intereses	\$ (319,20)	\$ (294,00)	\$ (268,50)	\$ (242,70)	\$ (216,60)	\$ (190,50)	\$ (163,80)	\$ (137,10)	\$ (110,40)	\$ (83,10)	\$ (55,50)	\$ (27,90)	\$ (2.109,30)	
Financiero	\$ (319,20)	\$ (294,00)	\$ (268,50)	\$ (242,70)	\$ (216,60)	\$ (190,50)	\$ (163,80)	\$ (137,10)	\$ (110,40)	\$ (83,10)	\$ (55,50)	\$ (27,90)	\$ (2.109,30)	
Utilidad antes de Imp y Part Trab	\$ (4.641,27)	\$ 817,53	\$ (7.601,97)	\$ 10.576,23	\$ 14.771,13	\$ (22.677,97)	\$ 98.918,73	\$ 98.214,83	\$ 2.983,53	\$ 16.365,83	\$ 13.976,43	\$ 45.226,03	\$ 266.929,10	
15% Participacion Trabajadores	\$ 696,19	\$ (122,63)	\$ 1.140,30	\$ (1.586,44)	\$ (2.215,67)	\$ 3.401,70	\$ (14.837,81)	\$ (14.732,23)	\$ (447,53)	\$ (2.454,88)	\$ (2.096,47)	\$ (6.783,91)	\$ (40.039,37)	
Base Imponible	\$ (3.945,08)	\$ 694,90	\$ (6.461,67)	\$ 8.989,80	\$ 12.555,46	\$ (19.276,27)	\$ 84.080,92	\$ 83.482,61	\$ 2.536,00	\$ 13.910,96	\$ 11.879,97	\$ 38.442,13	\$ 226.889,74	
25% Impuesto a la renta	\$ 986,27	\$ (173,73)	\$ 1.615,42	\$ (2.247,45)	\$ (3.138,87)	\$ 4.819,07	\$ (21.020,23)	\$ (20.870,65)	\$ (634,00)	\$ (3.477,74)	\$ (2.969,99)	\$ (9.610,53)	\$ (56.722,43)	
Utilidad neta	\$ (2.958,81)	\$ 521,18	\$ (4.846,25)	\$ 6.742,35	\$ 9.416,60	\$ (14.457,20)	\$ 63.060,69	\$ 62.611,96	\$ 1.902,00	\$ 10.433,22	\$ 8.909,98	\$ 28.831,60	\$ 170.167,30	
FLUJO NETO (A PARTIR DEL RESULTADO NETO)														
Inversion	\$ (58.650,00)													
Préstamo Bancario	\$ 35.000,00													
Abono al capital	\$ (2.773,24)	\$ (2.798,44)	\$ (2.823,94)	\$ (2.849,74)	\$ (2.875,84)	\$ (2.901,94)	\$ (2.928,64)	\$ (2.955,34)	\$ (2.982,04)	\$ (3.009,34)	\$ (3.036,94)	\$ (3.064,56)	\$ (35.000,00)	
Depreciaciones	\$ 96,25	\$ 96,25	\$ 96,25	\$ 96,25	\$ 96,25	\$ 96,25	\$ 96,25	\$ 96,25	\$ 96,25	\$ 96,25	\$ 96,25	\$ 96,25	\$ 1.155,00	
Flujo neto de efectivo	\$ (23.650,00)	\$ (5.635,80)	\$ (2.181,01)	\$ (7.573,94)	\$ 3.988,86	\$ 6.637,01	\$ (17.262,89)	\$ 60.228,30	\$ 59.752,87	\$ (983,79)	\$ 7.520,13	\$ 5.969,29	\$ 25.863,29	\$ 136.322,30
Flujo de efectivo, acumulado	\$ (5.635,80)	\$ (7.816,81)	\$ (15.390,75)	\$ (11.401,90)	\$ (4.764,89)	\$ (22.027,78)	\$ 38.200,52	\$ 97.953,39	\$ 96.969,60	\$ 104.489,73	\$ 110.459,02	\$ 136.322,30	\$ 136.322,30	

Fuente: Elaboración propia.

Indicadores financieros

Tabla 29. Indicadores Financieros – Análisis Financiero

INDICADORES FINANCIEROS	
Tasa de descuento (TMAR)	12,00%
VAN	\$ 23.541,86
TIR	20,00%
Razon B/C	1,20
ROI	190%
Período de recuperación de la inversión (meses)	7,3422

Fuente: Elaboración propia.

El análisis financiero revela datos positivos y alentadores para el proyecto de comercialización de pilotes helicoidales para la empresa Bakup Ingeniería.

Periodo de recuperación de la inversión

El período de recuperación de la inversión es un indicador que permite al inversionista determinar el tiempo que tardará el proyecto en recuperar la inversión realizada. Para el presente proyecto, el periodo es:

Tabla 30. Periodo de Recuperación de la Inversión – Análisis Financiero

PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN		
7,3422	meses	7 meses
		10 días

Fuente: Elaboración propia.

2.3.1. Viabilidad

Para determinar la viabilidad del proyecto se realizó un análisis financiero a través de indicadores, tales como: tasa de descuento (TMAR), VAN, TIR, Razón B/C, ROI y periodo de recuperación de inversión. Obteniendo los siguientes resultados:

- **Tasa de Descuento (TMAR):** La Tasa Mínima Atractiva de Retorno del 12% indica que el proyecto debería generar rendimientos superiores a este porcentaje para ser considerado atractivo. El hecho de que los indicadores financieros sean positivos sugiere que el proyecto supera esta expectativa.

- **Valor Actual Neto (VAN):** El VAN positivo de \$23,541.86 indica que el proyecto de comercialización de pilotes helicoidales tiene el potencial de generar un flujo de efectivo neto positivo a lo largo del tiempo, contribuyendo al valor total de la empresa.

- **Tasa Interna de Retorno (TIR):** Con una TIR del 20%, el proyecto supera la TMAR del 12%, lo que confirma su viabilidad financiera. Una TIR del 20% sugiere que el proyecto generará retornos significativos.

- **Razón B/C (Beneficio-Costo):** Una relación B/C de 1,20 indica que por cada unidad monetaria invertida, se generará un beneficio de 1,20 unidades monetarias. Una relación superior a 1 es positiva, y en este caso, la rentabilidad es prometedora.

- **Retorno de la Inversión (ROI):** Con un ROI del 190%, se espera que el proyecto genere un rendimiento significativo en comparación con la inversión inicial. Este indicador refuerza la atractividad del proyecto desde el punto de vista financiero.

- **Período de Recuperación de la Inversión:** Con un período de recuperación de 7 meses y 10 días, el proyecto tiene la capacidad de reembolsar la inversión inicial en un tiempo relativamente corto.

En resumen, todos estos indicadores sugieren una fuerte viabilidad financiera y económica para el proyecto de comercialización de pilotes helicoidales. Los números respaldan la toma de decisiones positivas para la

implementación del proyecto, proporcionando confianza en su capacidad para generar beneficios y contribuir al crecimiento y éxito continuo de Backup Ingeniería en el mercado de cimentaciones profundas.

3. PROCESOS DEL PROYECTO ALINEADO AL ESTÁNDAR DEL PMI®- PMBOK® v6.

3.1. Desarrollo del acta de constitución del proyecto

Tabla 31. Acta de Constitución del Proyecto.

ACTA DE CONSTITUCION DEL PROYECTO		
Título del proyecto		Jefe del proyecto
Comercialización de Pilotes Helicoidales para la empresa Bakup Ingeniería		Diego Osorio Arroyo
Fecha inicio del proyecto	Duración estimada	Patrocinador del Proyecto
01/01/2024	12 meses	Byron Altuna Quelal
Objetivo General		
Desarrollar e implementar un proyecto de comercialización de pilotes helicoidales para la empresa Bakup Ingeniería, en un periodo de 12 meses con una inversión de \$58.650,00 dólares, siguiendo las buenas practicas del PMBOK® v6.		
Objetivos Específicos		
Elaborar material promocional, destacando la línea de negocio de pilotes helicoidales, que incluya llaveros, agendas, termos, mochilas, entre otros, siguiendo la identidad de la marca y las directrices visuales establecidas.		
Organizar y llevar a cabo charlas de socialización en colegios de arquitectos e ingenieros civiles con la finalidad de informar sobre las ventajas y usos de los pilotes helicoidales.		
Publicar artículos informativos y técnicos sobre los pilotes helicoidales de Bakup Ingeniería en las revistas "Construcción" y "Clave! Bienes Raíces" para aumentar el conocimiento del producto entre los profesionales del sector.		
Organizar y gestionar la participación de Bakup Ingeniería en ferias reconocidas del sector de la construcción e inmobiliario.		
Establecer alianzas estratégicas con actores clave en la industria de cimentaciones profundas.		
Evaluar continuamente la rentabilidad del proyecto mediante análisis financiero y ajustar estrategias según las fluctuaciones del mercado y los resultados obtenidos.		
Alineación de la Organización con la Estrategia		
La iniciativa del presente proyecto esta alineado con el Objetivo Estratégico: Alcanzar el punto de equilibrio de \$600.000,00 en ventas para el primer año, mediante una combinación de estrategias de marketing y comercialización eficaces que optimicen la rentabilidad de los pilotes helicoidales.		
Identificar el problema o la oportunidad		
La empresa Bakup Ingeniería para esta línea de negocio, actualmente necesita generar ingresos por un total de \$600.000,00 dólares al año para cubrir sus costos administrativos, operativos y alcanzar su punto de equilibrio. Considerando que el costo directo de un pilote helicoidal tipo, con una profundidad de 6 metros, es de \$1.440,00 dólares por unidad, se requiere la comercialización de 420 pilotes al año para lograr este objetivo. Sin embargo, los registros de la empresa muestran que en el año 2021 solo se comercializaron 120 pilotes helicoidales, y en el año 2022 esta cifra disminuyó a tan solo 10 unidades, lo que evidencia una clara deficiencia en esta línea de negocios.		

Justificación del Proyecto
<p>La demanda actual del mercado ecuatoriano de Nuevas Edificaciones para el año 2024 proyecta un total de \$1.097.164.134,32 dólares como posibles ingresos, considerando los respectivos porcentajes de participación de la partida o capítulo de cimentaciones en un proyecto de construcción. Además, se estima que los ingresos por la comercialización de pilotes helicoidales alcanzarán los \$1.097.164,13 dólares, representando el 0.10% del mercado según la partida o capítulo de cimentaciones.</p>
<p>Justificando de esta manera, la demanda actual en el mercado de cimentaciones para el territorio ecuatoriano, sin embargo, para una estimación más práctica y realista, se asume que los ingresos por la comercialización de pilotes helicoidales para la empresa Backup Ingeniería serán aproximadamente del 60% de los ingresos proyectados, es decir, alrededor de \$658.298,48 dólares.</p>
Alcance del Proyecto
<p>Establecer y ejecutar un plan de comercialización de pilotes helicoidales para la empresa Backup Ingeniería que permita aumentar sus ingresos al punto de equilibrio de la empresa. Esto implica la creación de material promocional, así como la organización y realización de charlas informativas en colegios de arquitectos e ingenieros civiles. Publicación de artículos técnicos en revistas especializadas del sector de la construcción, participación en ferias de la industria y el establecimiento de alianzas estratégicas con actores clave en la industria.</p>
Entregables del Proyecto
<p>Estudio de mercado.</p>
<p>Marketing detallado y ajustado de acuerdo al mercado.</p>
<p>Equipamiento mobiliario, necesario para el proyecto.</p>
<p>Equipamiento tecnológico, para el desarrollo y seguimiento del proyecto.</p>
<p>Material publicitario P.O.P con imago tipo de la línea de negocio de pilotes helicoidales.</p>
<p>Stand publicitario para charlas y ferias.</p>
<p>Charlas de socialización en colegios de ingenieros civiles y arquitectos del Ecuador.</p>
<p>Alianzas estratégicas con actores principales de la industria.</p>
<p>Presencia en ferias de construcción y vivienda.</p>
<p>Medios con artículos informativos y técnicos sobre los pilotes helicoidales en las revistas Construcción y Clave! Bienes Raíces.</p>
Identificación de Grupos de Interés
<i>Involucrados Directos</i>
<p>Patrocinador (Gerente Técnico) - backup ingeniería.</p>
<p>Gerente General - backup ingeniería.</p>
<p>Gerente de Marketing - backup ingeniería.</p>
<p>Departamento Financiero - backup ingeniería.</p>
<p>Director del Proyecto.</p>
<p>Asistentes Técnicos.</p>
<p>Equipo de Producción y Logística.</p>
<p>Analista de Control y Calidad.</p>
<i>Involucrados Indirectos</i>
<p>Socios Estratégicos.</p>
<p>Empresas estratégicas para Marketing y Publicidad.</p>
<p>Clientes.</p>
<p>Usuarios.</p>

Criterios de Éxito del Proyecto	
Concluir el proyecto, logrando el alcance, costo y tiempo determinados.	
Incrementar la comercialización de pilotes helicoidales en \$600.000,00 dólares para el año 2024, equivalente al punto de equilibrio de la empresa.	
Realizar charlas de socialización en colegios de arquitectos e ingenieros civiles del Ecuador, con una participación mínima de 50 profesionales en cada evento.	
Lograr una presencia destacada en ferias de construcción e inmobiliarias de renombre a nivel nacional, generando al menos 25 contactos por feria interesados en los pilotes helicoidales.	
Riesgos Macros	
Cambios en las tendencias del mercado de la construcción, como una disminución en la demanda de proyectos de infraestructura o una mayor preferencia por métodos de cimentación alternativos, podrían reducir la demanda de pilotes helicoidales y afectar la rentabilidad del proyecto.	
Inconvenientes en la cadena de suministro, como retrasos en la entrega de materia prima o escasez de recursos, podrían interrumpir la producción y afectar la capacidad de cumplir con los pedidos de los clientes.	
Problemas de calidad en los pilotes helicoidales, como defectos de fabricación o inconsistencias en las especificaciones técnicas, podrían generar reclamos de los clientes y dañar la reputación de la empresa.	
Falta de capacitación adecuada del personal técnico y ventas sobre los pilotes helicoidales podría llevar a errores en la comunicación con los clientes y afectar la efectividad de las estrategias de marketing y ventas.	
Supuestos	
La demanda de pilotes helicoidales se mantendrá estable o experimentará un crecimiento en línea con las proyecciones del mercado de la construcción para el período del proyecto.	
Bakup Ingeniería cuenta con los recursos financieros y humanos adecuados para implementar y ejecutar el proyecto de comercialización de los pilotes helicoidales de manera efectiva.	
La empresa contará con el apoyo y la colaboración de clientes potenciales, contratistas y otros actores clave en la industria de la construcción para la promoción y venta de los pilotes helicoidales.	
Restricciones	
El proyecto debe mantenerse dentro del presupuesto definido previamente.	
Participación en ferias de construcción e inmobiliarias de renombre a nivel nacional.	
La información levantada por el equipo de trabajo es confidencial.	
El tiempo de duración del proyecto es de 12 meses, con el objetivo de decidir si continuar con esta línea de negocio, o cambiarla.	
Nivel de Autoridad del Líder del Proyecto	
Área de Autoridad	Nivel de Autoridad
Dirección técnica	Alto
Organización	Alto
Resolución de conflictos	Alto
Decisión sobre recursos, materiales y equipos	Medio
Relación con ferias y revistas de construcción e inmobiliaria	Medio
Asignación de tareas a recursos	Medio
Gestión de presupuesto	Medio
Decisiones de personal	Bajo



Fuente: Elaboración propia.

3.2. Registro y análisis del involucramiento de los interesados

Tabla 32. Registro de Expectativas de los Interesados.

REGISTRO DE EXPECTATIVAS DE LOS INTERESADOS							
Fecha	Nombre del Proyecto		Líder del Proyecto	Duración Estimada	Siglas Proyecto	Versión	
Enero 2024	Comercialización de Pilotes Helicoidales para la empresa Backup Ingeniería		Diego Osorio Arroyo	12 meses	PRY-COM-PHEL-01	01	
ID STK	Interesado	Tipo de Interesado	Expectativa		Poder	Interés	Función / Acción
STK01	Patrocinador (Gerente Técnico)	Directo	EX01	Cumplir con el alcance definido al inicio del proyecto, asegurando que las actividades, entregables y objetivos sean completados en los límites y parámetros acordados.	Alto	Alto	Bloqueador / Gestionar Cercanamente
			EX02	Generar un retorno de inversión positivo en un plazo razonable, demostrando la eficacia de las estrategias implementadas.			
			EX03	Asignar recursos adecuadamente, tanto financieros como humanos, para la ejecución del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales.			
			EX04	Evaluar regularmente el desempeño y los resultados del proyecto, identificando áreas de mejora y oportunidades para optimizar las estrategias de comercialización.			
			EX05	Promover una cultura de colaboración y trabajo en equipo entre los diferentes departamentos, fomentando la comunicación abierta y la coordinación efectiva.			

STK02	Gerente General	Directo	EX01	Mejorar la rentabilidad del negocio mediante la optimización de los recursos y la identificación de oportunidades para aumentar los márgenes de beneficio en la comercialización de pilotes helicoidales.	Alto	Alto	Bloqueador / Gestionar Cercanamente
STK03	Gerente de Marketing	Directo	EX01	Gestión de marketing y estrategias de comercialización que incrementen los ingresos en ventas, así como la captación de nuevos clientes y la demanda de pilotes helicoidales.	Alto	Alto	Bloqueador / Gestionar Cercanamente
STK04	Departamento Financiero	Directo	EX01	Incrementar la comercialización de pilotes helicoidales, alcanzando y superando el punto de equilibrio de esta línea de negocio de la empresa.	Alto	Alto	Bloqueador / Gestionar Cercanamente
STK05	Director del Proyecto	Directo	EX01	Completar el proyecto con éxito, bajo las especificaciones técnicas y estándares de calidad establecidos, dentro del alcance, tiempo y presupuesto asignado.	Alto	Alto	Bloqueador / Gestionar Cercanamente
STK06	Asistentes Técnicos	Directo	EX01	Adquirir un profundo conocimiento técnico sobre los pilotes helicoidales y sus aplicaciones para diferentes tipos de edificaciones.	Bajo	Alto	Desacelerador / Mantenerlos Informados
STK07	Equipo de Producción y Logística	Directo	EX01	Optimizar los procesos de producción de los pilotes helicoidales, garantizando la eficiencia y calidad del producto.	Alto	Alto	Bloqueador / Gestionar Cercanamente
			EX02	Gestionar eficazmente los inventarios de pilotes helicoidales, asegurando un nivel adecuado de stock para satisfacer la demanda del mercado.			
STK08	Analista de Control y Calidad	Directo	EX01	Garantizar un estricto control de calidad en la producción de los pilotes helicoidales, asegurando que cumplan con los estándares y especificaciones requeridos.	Alto	Alto	Bloqueador / Gestionar Cercanamente
STK09	Socios Estratégicos	Indirecto	EX01	Colaborar en la identificación de oportunidades de mercado y segmentos clave para la promoción y venta de pilotes helicoidales.	Alto	Bajo	No Aliado / Mantener Satisfecho

STK10	Empresas estratégicas para Marketing y Publicidad	Indirecto	EX01	Contar con toda la información necesaria para diseñar estrategias innovadoras de marketing, acorde al mercado meta.	Bajo	Alto	Desacelerador / Mantenerlos Informados
			EX02	Se definan los mensajes clave y la propuesta de valor de los pilotes helicoidales, para desarrollar campañas publicitarias efectivas que resalten estas características.			
STK11	Clientes	Indirecto	EX01	Precios competitivos para los pilotes helicoidales en comparación con los pilotes tradicionales, asegurando que estén alineados con la calidad del producto, beneficios y servicios asociados.	Bajo	Alto	Desacelerador / Mantenerlos Informados
STK12	Usuarios	Indirecto	EX01	Calidad y seguridad de los pilotes helicoidales, con altos estándares de la industria, proporcionando la tranquilidad de que son una opción confiable para sus proyectos de construcción.	Bajo	Bajo	Monitoreo / Monitorear

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 33. Priorización de los Interesados.

PRIORIZACIÓN DE LOS INTERESADOS												
Fecha	Nombre del Proyecto					Líder del Proyecto	Duración		Siglas Proyecto		Versión	
Enero 2024	Comercialización de Pilotes Helicoidales para la empresa Backup Ingeniería					Diego Osorio Arroyo	12 meses		PRY-COM-PHEL-01		01	
Importancia	STK01	STK02	STK03	STK04	STK05	STK06	STK07	STK08	STK09	STK10	STK11	STK12
- Poder	5	5	5	4	5	1	4	4	4	1	1	1
- Interés	5	4	4	4	5	5	4	4	1	4	4	1
- Influencia	5	5	4	3	5	3	3	3	4	3	3	3
- Impacto	5	5	4	3	5	2	3	4	4	4	3	3
- Urgencia	5	3	4	4	5	3	3	3	3	3	1	1
Total	25	22	21	18	25	14	17	18	16	15	12	9
Prioridad	A	A	A	B	A	C	B	B	B	C	C	D

Fuente: Elaboración propia.

Nomenclatura Importancia PRY-COM-PHEL-01	
1	Muy Bajo
2	Bajo
3	Neutral
4	Alto
5	Muy Alto

Nomenclatura Prioridad PRY-COM-PHEL-01		
A	Prioridad Muy Alta	21-25
B	Prioridad Alta	16-20
C	Prioridad Media	11-15
D	Prioridad Baja	6-10
E	Prioridad Muy Baja	0-5

Tabla 34. Plan de Involucramiento de los Interesados.

PLAN DE INVOLUCRAMIENTO DE LOS INTERESADOS					
Fecha	Nombre del Proyecto	Líder del Proyecto	Duración Estimada	Siglas Proyecto	Versión
Enero 2024	Comercialización de Pilotes Helicoidales para la empresa Bakup Ingeniería.	Diego Osorio Arroyo	12 meses	PRY-COM-PHEL-01	01
Objetivo del Plan					
Implementar estrategias de participación activa que fomenten la colaboración y el compromiso de los interesados en todas las etapas del proyecto.					
Establecer canales de comunicación para garantizar una interacción fluida, retroalimentación constante entre el equipo del proyecto y los interesados, utilizando herramientas como reuniones regulares, correos electrónicos, informes de estado y redes sociales.					
Evaluar regularmente el nivel de satisfacción y compromiso de los interesados, ajustando las estrategias de involucramiento según sea necesario para garantizar su efectividad.					
Matriz de Evaluación del Compromiso					
Interesado	Desconocedor	Resistente	Neutral	Partidario	Líder
STK01				C D	C D
STK02				C D	D
STK03				C D	D
STK04	C		C	D	
STK05				C D	C D
STK06			C	C D	
STK07			C	C D	D
STK08			C	C D	D
STK09	C	C		D	

STK10	C			D	
STK11	C	C		D	
STK12	C	C	D		

C: Nivel de participación ACTUAL del interesado

D: Nivel de participación DESEADO del interesado

Interrelaciones de los Interesados



Después de evaluar el grado de compromiso de los interesados, se programan sesiones de trabajo con un enfoque en la escucha activa, complementadas con comunicaciones por correo electrónico para mantener a todos informados sobre el progreso del proyecto. Este enfoque busca fortalecer las relaciones entre los interesados y garantizar el éxito del proyecto.

Durante la sesión inicial del proyecto (kick off), el patrocinador convocará a todos los interesados directos para asegurar que dispongan de toda la información pertinente para alcanzar los objetivos del proyecto.

Estrategia de Compromiso de los Interesados

Interesado	Estrategia
STK01	Programar reuniones periódicas con el patrocinador para revisar el estado del proyecto, discutir cualquier problema o desafío, y obtener su orientación y aprobación cuando sea necesario.
	Proporcionar informes detallados y actualizados sobre el desempeño del proyecto, incluyendo métricas clave, hitos alcanzados y cualquier desviación significativa con respecto al plan establecido.
STK02	Programar sesiones periódicas con el Gerente General para revisar el progreso del proyecto, compartir actualizaciones importantes y abordar cualquier inquietud o pregunta que pueda surgir.
	Preparar informes ejecutivos concisos y claros que resuman el estado general del proyecto, los hitos alcanzados y los próximos pasos, para que el Gerente General esté al tanto de los aspectos más relevantes.
STK03	Organizar sesiones periódicas con el Gerente de Marketing para alinear las estrategias de comercialización con los objetivos del proyecto y los valores de la empresa, asegurando así una visión compartida.
	Establecer mecanismos de seguimiento y evaluación de las actividades de marketing, y compartir regularmente los resultados obtenidos con el Gerente de Marketing.

STK04	<p>Comunicación abierta con el Departamento Financiero, proporcionándoles información sobre la gestión de marketing y las estrategias de comercialización, así como sobre los objetivos financieros del proyecto.</p> <p>Definir métricas financieras claras y específicas para evaluar el rendimiento de la gestión de marketing y las estrategias de comercialización.</p>
STK05	<p>Establecer canales de comunicación abiertos y fluidos con el Director del Proyecto, asegurando una comunicación clara y oportuna sobre el avance, los desafíos y los logros del proyecto.</p> <p>Involucrar al Director del Proyecto en la toma de decisiones clave relacionadas con la gestión de marketing y las estrategias de comercialización.</p>
STK06	<p>Capacitación y desarrollo para los Asistentes Técnicos, permitiéndoles adquirir nuevas habilidades y conocimientos relevantes para su rol en el proyecto de comercialización de pilotes helicoidales.</p> <p>Acceso a los recursos y herramientas necesarios para realizar su trabajo de manera eficiente, ya sean materiales de referencia, software especializado u otros dispositivos tecnológicos.</p>
STK07	<p>Oportunidades de capacitación y desarrollo profesional al equipo para mejorar sus habilidades técnicas, logísticas y de gestión, lo que les permitirá desempeñarse de manera más efectiva en sus roles.</p> <p>Garantizar que los equipos cuenten con los recursos necesarios, como herramientas, equipos y materiales, para llevar a cabo sus tareas de manera eficiente y efectiva.</p>
STK08	<p>Fomentar una cultura de mejora continua en el equipo, buscando oportunidades para optimizar los procesos y procedimientos de control de calidad, identificar áreas de mejora y proponer soluciones innovadoras.</p> <p>Actualización sobre las mejores prácticas y nuevas tecnologías en el mercado, lo que le permitirá mejorar constantemente su desempeño y contribuir de manera más efectiva al proyecto.</p>
STK09	<p>Identificación de áreas de colaboración mutua, el intercambio de recursos o la co-creación de soluciones innovadoras que agreguen valor al proyecto y a las partes involucradas.</p>

STK10	Comunicación abierta con las empresas estratégicas, proporcionándoles actualizaciones periódicas sobre el progreso del proyecto y solicitando retroalimentación sobre el desempeño de las estrategias de marketing y publicidad.
STK11	Eventos donde los clientes puedan interactuar entre ellos y con representantes de Bakup Ingeniería. Estos eventos pueden incluir conferencias, seminarios, ferias comerciales u otras actividades que fomenten la interacción y el intercambio de ideas.
STK12	Recoger regularmente la retroalimentación de los usuarios sobre su experiencia con los pilotes helicoidales. A través de encuestas, entrevistas o grupos focales para identificar áreas de mejora.

Fuente: Elaboración propia.

3.3. Gestión de integración del proyecto

Tabla 35. Plan de Gestión de la Integración

PLAN DE GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN				
Fecha	Nombre del Proyecto	Líder del Proyecto	Siglas Proyecto	Versión
Enero 2024	Comercialización de Pilotes Helicoidales para la empresa Backup Ingeniería.	Diego Osorio Arroyo	PRY-COM-PHEL-01	01
Fecha inicio del	Duración Estimada		Patrocinador del Proyecto	
01/01/2024	12 meses		Byron Altuna Quelal	
INTEGRACIÓN				
Procesos	Acciones		Herramientas	
1. Desarrollar el acta de constitución del proyecto.	Convocar a una reunión inicial con el equipo directivo de Backup Ingeniería y los principales interesados del proyecto para discutir los objetivos, alcance y requisitos iniciales del proyecto.		Reuniones.	
2. Desarrollar el plan de dirección del proyecto.	Realizar sesiones de trabajo con el equipo de proyectos de Backup Ingeniería para definir los procesos, procedimientos y herramientas que se utilizarán para gestionar el proyecto.		Recopilación de información y análisis de datos.	
ALCANCE				
Procesos	Acciones		Herramientas	
1. Planificar la gestión del alcance.	Conformar un equipo multidisciplinario para identificar y documentar los requisitos del alcance del proyecto de comercialización de pilotes.		Reuniones.	
2. Recopilar requisitos.	Programar reuniones con los interesados para identificar y documentar sus necesidades como expectativas con respecto al proyecto de pilotes helicoidales.		Recopilación de información y análisis de datos.	
3. Definir el alcance.	Utilizar los requisitos recopilados para establecer los límites del proyecto y elaborar una descripción detallada del alcance, incluyendo entregables, exclusiones y los hitos relevantes del proyecto de esta línea de negocio, para la definición del alcance.		Descomposición de Entregables.	
4. Crear la EDT.	Reunir al equipo de proyecto de Backup Ingeniería para descomponer el alcance del proyecto en entregables más pequeños y manejables.		Software de gestión de proyectos.	
CRONOGRAMA				
Procesos	Acciones		Herramientas	
1. Planificar la gestión del cronograma.	Definir la planificación, gestión y control del cronograma de las actividades del proyecto, estableciendo procesos, procedimientos e hitos clave del proyecto de comercialización.		Reuniones.	
2. Definir las actividades.	Descomponer entregables en actividades más pequeñas del proyecto de pilotes helicoidales, utilizando técnicas de desglose del trabajo y documentarlas.		Análisis de expertos.	
3. Secuenciar las actividades.	Determinar el orden lógico de las actividades del proyecto, estableciendo relaciones de precedencia y creando un diagrama de red reflejo de la secuencia del proyecto.		Método de diagramación de precedencia	
4. Estimar la duración de las actividades.	Estimar el tiempo necesario para completar cada actividad, utilizando las diferentes técnicas de estimación considerando el equipo de proyecto de Backup Ingeniería.		Estimación análoga.	

5. Desarrollar el cronograma.	Utilizar la información de secuencia y estimación de actividades, para crear un cronograma detallado del proyecto, asignando recursos, estableciendo fechas y determinando hitos de control del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales.	Método de la ruta crítica.
COSTO		
Procesos	Acciones	Herramientas
1. Planificar la gestión de costos.	Convocar una reunión para identificar los recursos humanos / materiales necesarios para el proyecto en gestionar el marketing, estableciendo criterios de estimación y control.	Reuniones.
2. Estimar los costos.	Determinar la cantidad y el tipo de recursos humanos / materiales necesarios para completar cada actividad del proyecto, utilizando técnicas de estimación.	Análisis de expertos.
3. Determinar el presupuesto.	Sumar los costos estimados de todas las actividades para obtener el presupuesto total del proyecto de esta línea de negocio de Backup Ingeniería, teniendo en cuenta las reservas de contingencia y gestión con sus respectivos valores.	Estimación análoga. Negociación.
CALIDAD		
Procesos	Acciones	Herramientas
1. Planificar la gestión de la calidad.	Reuniones con el patrocinador, analista de control y calidad para analizar los parámetros, métricas, verificaciones y criterios de calidad, con sus respectivas aceptaciones para los entregables del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales.	Reuniones. Análisis de datos. Herramientas de control de calidad.
RECURSOS		
Procesos	Acciones	Herramientas
1. Planificar la gestión de recursos.	Convocar una reunión para identificar los recursos humanos / materiales necesarios, además de establecer criterios de estimación y control para el proyecto de Backup Ingeniería.	Reuniones.
2. Estimar recursos de las actividades.	Determinar la cantidad y el tipo de recursos humanos / materiales necesarios para completar cada actividad de comercialización de pilotes, utilizando técnicas de estimación.	Análisis de expertos. Estimación análoga.
COMUNICACIONES		
Procesos	Acciones	Herramientas
1. Planificar la gestión de las comunicaciones.	Se llevarán a cabo encuentros con el patrocinador del proyecto (Gerente Técnico), para analizar y definir la cadena de comunicación y los canales que se utilizarán durante la ejecución del proyecto de pilotes helicoidales.	Análisis de requisitos de comunicación. Tecnologías de la comunicación. Métodos de comunicación. Representación de datos.
RIESGOS		
Procesos	Acciones	Herramientas
1. Planificar la gestión de riesgos.	Organizar una sesión de reuniones con el equipo del proyecto y expertos relevantes para desarrollar el plan de gestión de riesgos, estableciendo los criterios de evaluación y las estrategias de respuesta ante posibles riesgos u oportunidades resultado de la comercialización de pilotes helicoidales.	Reuniones. Juicio de expertos.

2. Identificar los riesgos.	Realizar sesiones de lluvia de ideas con el equipo del proyecto y otros stakeholders clave para identificar los posibles riesgos del proyecto que busca mantener esta línea de negocio de pilotes.	Factores ambientales de la empresa.
3. Realizar el análisis cualitativo de riesgos.	Realizar sesiones de evaluación cualitativa de riesgos con el equipo del proyecto y expertos para asignar una probabilidad e impacto a cada riesgo identificado del proyecto de comercialización.	Activos de procesos de la organización.
4. Realizar el análisis cuantitativo de riesgos.	Utilizar simulaciones y técnicas cuantitativas para evaluar el impacto y la probabilidad de los riesgos identificados en términos numéricos para empresa Bakup Ingeniería y su proyecto de pilotes helicoidales.	Categorización de los riesgos.
5. Planificar la respuesta a los riesgos.	Desarrollar estrategias y planes de contingencia para mitigar los riesgos identificados y maximizar las oportunidades que podría ocasionar este proyecto de comercialización de pilotes helicoidales para la empresa Bakup Ingeniería.	Estrategias para los riesgos.
ADQUISICIONES		
Procesos	Acciones	Herramientas
1. Planificar la gestión de las adquisiciones.	Organizar encuentros con el patrocinador (Gerente Técnico) para detallar los materiales y recursos tecnológicos necesarios para la ejecución del proyecto de esta línea de negocio de pilotes.	Reuniones. Análisis de datos. Juicio de expertos.
INTERESADOS		
Procesos	Acciones	Herramientas
1. Identificar a los interesados (Stakeholders).	Encuentros con el patrocinador (Gerente Técnico) para reconocer a los interesados principales que se verán afectados o beneficiados por el proyecto de comercialización de pilotes helicoidales.	Reuniones.
2. Planificar el involucramiento de los interesados.	Desarrollar estrategias de comunicación y compromiso adaptadas a las características de cada grupo de interesados con la finalidad de se inmiscuyan con el proyecto de la empresa Bakup Ingeniería.	Recopilación de información y análisis de datos.
CONTROL DE CAMBIOS		
Procesos	Acciones	Herramientas
1. Registrar los cambios.	Documento que registra todos los cambios propuestos y aprobados en el proyecto de comercialización, incluyendo detalles como la descripción del cambio, fecha de solicitud, estado actual y final del cambio, así como el impacto en la triple restricción (alcance, tiempo y costo), entre otros.	Reuniones. Recopilación de información y análisis de datos.
2. Solicitar los cambios.	Gestionar la aprobación del cambio y la asignación de recursos para realizar el cambio en el proyecto de comercialización de pilotes helicoidales para la empresa Bakup Ingeniería.	Juicio de expertos.
LECCIONES APRENDIDAS		
Procesos	Acciones	Herramientas
1. Recopilar lecciones aprendidas.	Encuentros con el equipo de trabajo del proyecto y las partes interesadas. Registro de lecciones aprendidas en el repositorio de activos procesales de Bakup Ingeniería utilizando la plantilla predeterminada.	Reuniones. Recopilación de información y análisis de datos.

Fuente: Elaboración propia.

Gestión Integrada de Cambios

Tabla 36. Gestión Integrada de Cambios.

GESTIÓN INTEGRADA DE CAMBIOS				
Fecha	Nombre del Proyecto	Líder del Proyecto	Siglas Proyecto	Versión
Enero 2024	Comercialización de Pilotes Helicoidales para la empresa Bakup Ingeniería.	Diego Osorio Arroyo	PRY-COM-PHEL-01	01
Fecha inicio del proyecto		Duración Estimada	Patrocinador del Proyecto	
01/01/2024		12 meses	Byron Altuna Quelal	
Alcance				
El alcance para la gestión integrada de cambios se aplica en la siguientes áreas para el proyecto de comercialización de pilotes helicoidales:				
- Alcance				
- Presupuesto				
- Cronograma				
Cambios de Alcance del Proyecto				
Definición: Los cambios en el alcance del proyecto de comercialización implican ajustes, modificaciones o revisiones en los objetivos, alcance, requerimientos o características de los entregables previamente definidos con un fin establecido, que puedan afectar su resultado final.				
Responsable: El Gerente General es el único autorizado para solicitar cambios en el alcance para el presente proyecto de comercialización de pilotes helicoidales.				
Aprobación: El Patrocinador (Gerente Técnico) y Director del Proyecto son los autorizados para aprobar los cambios del alcance del proyecto de Bakup Ingeniería.				
Política:				
Los cambios en el alcance del proyecto deben ser solicitados únicamente por escrito en el formato "Solicitud de Cambio" autorizado.				
La aprobación de los cambios en el proyecto deben ser registrados únicamente por escrito en el formato "Solicitud de Cambio" autorizado.				
El tiempo máximo de respuesta a la solicitud de cambio para el proyecto de comercialización es de 5 días laborables, posteriores al día de la entrega de la "Solicitud de Cambio" autorizada.				
Las solicitudes de cambio para el presente proyecto de pilotes helicoidales deben incluir descripción, razones, justificación, costos y detalles de los cambios solicitados.				
En caso de que el cambio afecte el tiempo de ejecución del proyecto, se debe desarrollar y aprobar el nuevo cronograma en los formatos autorizados.				
Cambios de Presupuesto del Proyecto				
Definición: Los cambios de presupuesto del proyecto de comercialización hace referencia a las modificaciones en los recursos financieros asignados inicialmente para la ejecución del proyecto. Se considera un cambio cuando existen variaciones que superan el 5% del presupuesto aprobado, mientras que para las variaciones menores del presupuesto, solo se realizaran ajustes que deben ser registrados.				
Responsable: El Patrocinador (Gerente Técnico) y el Director de Proyecto son los únicos autorizados para solicitar cambios en el presupuesto para el presente proyecto de comercialización de pilotes helicoidales.				
Aprobación: El Gerente General y Departamento Financiero deben aprobar los cambios del presupuesto del proyecto de Bakup Ingeniería.				
Política:				
Los cambios de presupuesto del proyecto deben ser solicitados únicamente por escrito en el formato "Solicitud de Cambio" autorizado.				

La aprobación de los cambios en el proyecto deben ser registrados únicamente por escrito en el formato "Solicitud de Cambio" autorizado.			
El tiempo máximo de respuesta a la solicitud de cambio para el proyecto de comercialización es de 5 días laborables, posteriores al día de la entrega de la "Solicitud de Cambio" autorizada.			
Las solicitudes de cambio para el presente proyecto de pilotes helicoidales deben incluir descripción, razones, justificación, costos y detalles de los cambios solicitados.			
En caso de que el cambio requiera mayores recursos del proyecto, se debe justificar la disponibilidad de los fondos en los formatos autorizados.			
En caso de que el cambio requiera menores recursos del proyecto, el excedente debe ser reintegrado a la empresa al cierre del proyecto, detallando en los formatos autorizados.			
La eliminación o incorporación de un hito en el proyecto de comercialización, implica una modificación en el presupuesto y debe estar respaldado por un cambio en el alcance del proyecto, utilizando los formatos autorizados.			
Cambios del Cronograma del Proyecto			
Definición: Los cambios del cronograma del proyecto de comercialización hace referencia a las modificaciones en la secuencia, duración o programación de las actividades planificadas dentro del proyecto. Se considera un cambio cuando existen variaciones del 10% en el cronograma aprobado, mientras que para variaciones menores de cronograma, solo se realizaran ajustes que deben ser registrados.			
Responsable: El Patrocinador (Gerente Técnico) y el Director de Proyecto son los únicos autorizados para solicitar cambios en el cronograma para el presente proyecto de comercialización de pilotes helicoidales.			
Aprobación: El Gerente General debe aprobar los cambios del cronograma del proyecto de Backup Ingeniería.			
Política:			
Los cambios de cronograma del proyecto deben ser solicitados únicamente por escrito en el formato "Solicitud de Cambio" autorizado.			
La aprobación de los cambios en el proyecto deben ser registrados únicamente por escrito en el formato "Solicitud de Cambio" autorizado.			
El tiempo máximo de respuesta a la solicitud de cambio para el proyecto de comercialización es de 5 días laborables, posteriores al día de la entrega de la "Solicitud de Cambio" autorizada.			
Las solicitudes de cambio para el presente proyecto de pilotes helicoidales deben incluir descripción, razones, justificación, costos y detalles de los cambios solicitados.			
Los cambios en los hitos del proyecto deben estar debidamente respaldados mediante una autorización adecuada de cambio en el alcance del proyecto de pilotes helicoidales, en los formatos autorizados.			
Los cambios deberán ser notificados al Patrocinador (Gerente Técnico) con al menos 72 horas de anticipación, en caso de cambios en el cronograma que sean ajenos al Director de Proyecto.			
Formato de Solicitud de Cambios del Proyecto			
Nombre del Proyecto:	<i>Nombre</i>		
Fecha de Emisión:	<i>Fecha</i>	Elaborado por:	<i>Responsable</i>
Número de Cambio:	<i>Número</i>		
Nombre del Cambio:	<i>Nombre</i>		
Tipo de Cambio:			
Cambio en el Alcance	Cambio en el Presupuesto	Cambio en el Cronograma	
Prioridad:	<i>Nivel</i>		
Descripción del Cambio:			
<i>Descripción</i>			

Justificación del Cambio:		
<i>Descripción</i>		
Impacto del Cambio:		
<i>Descripción</i>		
Requerimientos del Cambio:		
<i>Descripción</i>		
Documentos de Referencia:		
<i>Descripción</i>		
Estado del Cambio:		
	Aceptado	Rechazado
Entregado por:	Cargo:	Fecha:
Aprobado / Rechazado por:	Cargo:	Fecha:

Fuente: Elaboración propia.

Lecciones Aprendidas

Tabla 37. Registro Lecciones Aprendidas.

REGISTRO LECCIONES APRENDIDAS				
Fecha	Nombre del Proyecto	Líder del Proyecto	Siglas Proyecto	Versión
Enero 2024	Comercialización de Pilotes Helicoidales para la empresa Bakup Ingeniería.	Diego Osorio Arroyo	PRY-COM-PHEL-01	01
Fecha inicio del proyecto		Duración Estimada		Patrocinador del Proyecto
01/01/2024		12 meses		Byron Altuna Quelal
Definición				
El registro de lecciones aprendidas del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales es un documento que recopila y documenta las experiencias significativas e importantes, tanto positivas como negativas, obtenidas durante el desarrollo del presente proyecto. Este registro sirve como base de conocimiento para futuros proyectos similares, proporcionando lecciones que pueden aplicarse para mejorar procesos, evitar errores pasados y aprovechar las mejores prácticas identificadas en Bakup Ingeniería.				
Formato de Registro de Lecciones Aprendidas				
Nombre del Proyecto:		<i>Nombre</i>		
Fecha de Emisión:		<i>Fecha</i>	Elaborado por:	<i>Responsable</i>
Número Lección Aprendida:		<i>Número</i>		
Nombre Lección Aprendida:		<i>Nombre</i>		
Grupo de Proceso				
Proceso:				
Iniciación		Planeación	Ejecución	Control
Tipo:				
Amenaza		Oportunidad	Mejora	Innovación
Prioridad:	<i>Nivel</i>			
Descripción del Evento:				
<i>Descripción, ¿Qué sucedió?</i>				
Área:				
<i>Descripción, ¿Dónde sucedió?</i>				
Responsables:				
<i>Descripción, ¿Quiénes estuvieron involucrados?</i>				
Acciones:				
<i>Descripción, ¿Qué acción se tomo?, ¿Qué se hizo?</i>				
Impacto:				
<i>Descripción, ¿Cuál fue el resultado de la incidencia?</i>				

Lecciones Aprendidas:		
<i>Descripción, ¿Qué se aprendió del evento?</i>		
Entregado por:	Cargo:	Fecha:
Aprobado / Rechazado por:	Cargo:	Fecha:

Fuente: Elaboración propia.

Cierre del Proyecto

Tabla 38. Cierre del Proyecto.

CIERRE DEL PROYECTO				
Fecha	Nombre del Proyecto	Líder del Proyecto	Siglas Proyecto	Versión
Enero 2024	Comercialización de Pilotes Helicoidales para la empresa Bakup Ingeniería.	Diego Osorio Arroyo	PRY-COM-PHEL-01	01
Fecha inicio del proyecto		Duración Estimada		Patrocinador del Proyecto
01/01/2024		12 meses		Byron Altuna Quelal
Definición				
El cierre del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales, es la fase final en el ciclo de vida del proyecto, donde se completan todas las actividades y se entregan los entregables al cliente o al beneficiario del mismo. Durante esta etapa, se llevan a cabo actividades como la verificación de la finalización de los entregables del proyecto de Bakup Ingeniería, la obtención de la aceptación formal del cliente, la documentación de lecciones aprendidas y la realización de una evaluación del proyecto para determinar su éxito y cumplimiento de los objetivos establecidos inicialmente.				
Documentos				
- Project Charter				
- Aceptación de Entregables				
- Acta de Cierre				
Requerimientos				
Alcance	Cumplimiento de los objetivos e incremento en la comercialización de la línea de pilotes helicoidales de la empresa Bakup Ingeniería.			
Tiempo	Culminación y entrega del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales en los tiempos establecidos y aprobados correspondientemente.			
Costo	Culminación y entrega del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales dentro del presupuesto asignado y aprobado correspondientemente.			
Entregables	Cumplimiento de los entregables del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales con los requerimientos establecidos en el Project charter.			
Involucrados	Satisfacción de los involucrados del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales con respecto a los requerimientos del proyecto.			
Formato Acta de Cierre				
Nombre del Proyecto:	<i>Nombre</i>			
Fecha Inicio Programada:	<i>Fecha</i>	Fecha Inicio Real:	<i>Fecha</i>	
Fecha Termino Programada:	<i>Fecha</i>	Fecha Termino Real:	<i>Fecha</i>	
Responsable:	<i>Área</i>			
Elaborado por:	<i>Responsable</i>			
Causas de Cierre del Proyecto				
Cumplimiento alcance		<i>Marcar (X)</i>		
Cumplimiento cronograma		<i>Marcar (X)</i>		
Cumplimiento presupuesto		<i>Marcar (X)</i>		
Pedido Sponsor		<i>Marcar (X)</i>		
Pedido Director del Proyecto		<i>Marcar (X)</i>		
Causas de Cierre del Proyecto				
Entregable		Cumple	No Cumple	
Estudio de mercado.		<i>Marcar (X)</i>	<i>Marcar (X)</i>	
Marketing detallado y ajustado de acuerdo al mercado.		<i>Marcar (X)</i>	<i>Marcar (X)</i>	

Equipamiento mobiliario, necesario para el proyecto de comercialización.	<i>Marcar (X)</i>	<i>Marcar (X)</i>
Equipamiento tecnológico, para el desarrollo y seguimiento del proyecto de comercialización.	<i>Marcar (X)</i>	<i>Marcar (X)</i>
Material publicitario P.O.P con imagotipo de la línea de negocio de pilotes helicoidales.	<i>Marcar (X)</i>	<i>Marcar (X)</i>
Stand publicitario para charlas y ferias.	<i>Marcar (X)</i>	<i>Marcar (X)</i>
Charlas de socialización en colegios de ingenieros civiles y arquitectos del Ecuador.	<i>Marcar (X)</i>	<i>Marcar (X)</i>
Alianzas estratégicas con actores principales de la industria.	<i>Marcar (X)</i>	<i>Marcar (X)</i>
Presencia en ferias de construcción y vivienda.	<i>Marcar (X)</i>	<i>Marcar (X)</i>
Medios con artículos informativos y técnicos sobre los pilotes helicoidales en las revistas Construcción y Clave! Bienes Raíces.	<i>Marcar (X)</i>	<i>Marcar (X)</i>
Observaciones:		
<i>Descripción</i>		
Entregado por:	Cargo:	Fecha:
Aprobado / Rechazado por:	Cargo:	Fecha:

Fuente: Elaboración propia.

4. DESARROLLO DE LAS ÁREAS DEL CONOCIMIENTO ALINEADO AL ESTÁNDAR DEL PMI®- PMBOK® v6.

4.1. Planificación de la gestión del alcance, cronograma y costos

Tabla 39. Plan de Gestión del Alcance.

PLAN DE GESTIÓN DEL ALCANCE			
Título del proyecto		Jefe del proyecto	
Comercialización de Pilotes Helicoidales para la empresa Bakup Ingeniería		Diego Osorio Arroyo	
Fecha inicio del proyecto	Duración estimada	Siglas del Proyecto	Versión
01/01/2024	12 meses	PRY-COM-PHEL-01	01
Objetivo General			
Desarrollar e implementar un proyecto de comercialización de pilotes helicoidales para la empresa Bakup Ingeniería, en un periodo de 12 meses con una inversión de \$58.650,00 dólares, siguiendo las buenas practicas del PMBOK® v6.			
Enfoque para la definición del alcance			
El proceso de definición, gestión, verificación, documentación y control del alcance del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales para la empresa Bakup Ingeniería, se llevará a cabo de la siguiente manera:			
- Recopilación de requisitos del proyecto: El Director de Proyecto con su equipo de trabajo identificará y documentará los requisitos de los interesados para alcanzar los objetivos del proyecto de comercialización de pilotes.			
- Definición del alcance del proyecto: Tras evaluar todos los requisitos del proyecto de pilotes helicoidales, el Director de Proyecto y su equipo de trabajo establecerán claramente los límites y alcances del proyecto.			
- Creación de la EDT (Estructura de Desglose del Trabajo) del proyecto: Los entregables del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales para la empresa Bakup Ingeniería, serán desglosados en componentes más pequeños y manejables, como tareas, actividades o entregables específicos a través de la elaboración y revisión de la EDT, por parte del equipo del proyecto.			
- Validación del alcance del proyecto: Durante la gestión de calidad, los entregables del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales serán verificados y revisados con el patrocinador (Gerente Técnico), asegurando que cumpla con sus expectativas y requisitos, para su aceptación formal respecto al alcance definido del proyecto.			
- Controlar el alcance del proyecto: Se realizará un seguimiento continuo del estado del alcance del proyecto de comercialización de pilotes, y cualquier cambio que afecte a la línea base del alcance será gestionado mediante el sistema de control integrado de cambios, en los formatos autorizados.			
Enfoque para la elaboración de la EDT			
El proceso de definición, gestión, verificación, documentación y control del alcance del proyecto de Bakup Ingeniería se llevará a cabo de la siguiente manera:			
Se establece que la Estructura de Desglose del Trabajo (EDT) del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales, estará compuesta por las siguientes etapas:			

- Dirección de Proyecto
- Inicio
- Análisis de Situación
- Estudios
- Equipamiento
- Publicidad
- Fuerza de Ventas
- Medios
- Seguimiento y Control
- Fin
Para la creación de la Estructura de Desglose del Trabajo (EDT) del proyecto, se emplearán tres niveles de desglose.
La descomposición de la EDT se llevará a cabo considerando los entregables del proyecto de comercialización como referencia principal.
Se definirán hitos del proyecto de Backup Ingeniería a nivel de paquetes de trabajo dentro de cada entregable para su identificación clara y seguimiento adecuado, en los formatos autorizados.
La herramienta que se utilizará para desarrollar la EDT, de este proyecto de comercialización de pilotes helicoidales es WBS Schedule Pro.
Enfoque para la elaboración del diccionario de la EDT
El diccionario de la Estructura de Desglose del Trabajo (EDT) del proyecto, contendrá una descripción exhaustiva de los elementos de la EDT/WBS, abarcando también los paquetes de trabajo que conforman el proyecto de comercialización de pilotes. Este diccionario deberá ser aprobado previamente por el Patrocinador del Proyecto (Gerente Técnico).
- Descripción de objetivos y acciones de cada paquete de trabajo del proyecto de pilotes helicoidales.
- Enumeración de los hitos correspondientes a cada paquete de trabajo y entregable de la EDT para seguimiento y control de Backup Ingeniería.
- Programación de las fechas de inicio y finalización de cada paquete de trabajo del proyecto, con sus actividades respectivamente identificadas.
- Asignación de roles y responsabilidades específicos para cada paquete de trabajo del proyecto con sus respectivas actividades para la comercialización de pilotes helicoidales.
- Criterios de aceptación para cada paquete de trabajo del proyecto, de esta línea de negocio de Backup Ingeniería.
Enfoque para la validación del alcance
Con la finalidad de determinar la satisfacción del Patrocinador (Gerente Técnico) con respecto al proyecto de comercialización, se realizarán las siguientes acciones, para mejorar las posibilidades de éxito del proyecto:
- Control de calidad del proyecto: Se llevará a cabo la inspección y seguimiento de los entregables del proyecto de comercialización para verificar su conformidad con los estándares de calidad de la empresa Backup Ingeniería.
- Aprobación de los entregables del proyecto: Se requerirá la validación de los entregables del proyecto de comercialización de pilotes por parte del Patrocinador (Gerente Técnico) para su aceptación, respaldada por documentación autorizada que confirme la aceptación de las partes interesadas.
- Solicitudes de cambio del proyecto: Se utilizará un proceso de control de cambios para administrar cualquier solicitud de cambio presentada en el proyecto de comercialización de pilotes helicoidales.
- Evaluación del rendimiento del trabajo: Se evaluará el progreso y la eficacia del trabajo realizado en el proyecto, mediante el incremento de ventas de esta línea de negocio de Backup Ingeniería.

- Actualización de la documentación del proyecto: Se realizarán las actualizaciones en los documentos relacionados con el proyecto de comercialización, conforme cambie su estado y progreso.

Este procedimiento de validación del alcance del proyecto, se llevará a cabo al concluir cada entregable del proyecto de Bakup Ingeniería.

Enfoque para el control del alcance

Este proceso se encargará de evaluar el nivel de cumplimiento del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales en relación con el alcance y de supervisar las solicitudes de cambio que puedan afectar la línea base del alcance.

- El director del proyecto desarrollará reuniones semanales con el equipo del proyecto de comercialización, para analizar su estado, progreso y posibles ajustes.

- El director del proyecto mantendrá encuentros con el Patrocinador (Gerente Técnico) del proyecto cada 15 días para validar el estado actual, posibles modificaciones, proyecciones y para considerar medidas correctivas en caso de ser necesario.

- Se aplicará el control integrado de cambios en el proyecto de comercialización de pilotes helicoidales, que implica revisar las solicitudes en formatos autorizados, aprobarlas o rechazarlas y gestionar las modificaciones en los entregables, si se detectan cambios necesarios para el proyecto.

Fuente: Elaboración propia.

Recopilar Requisitos

Tabla 40. Matriz de Trazabilidad de Requisitos

MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS								
Fecha	Nombre del Proyecto		Jefe del Proyecto		Siglas Proyecto		Versión	
Enero 2024	Comercialización de Pilotes Helicoidales para la empresa Bakup Ingeniería.		Diego Osorio Arroyo		PRY-COM-PHEL-01		01	
Fecha inicio del proyecto		Duración Estimada			Patrocinador del Proyecto			
01/01/2024		12 meses			Byron Altuna Quelal			
ID Requisito	Descripción	Objetivos del Proyecto	Prioridad	Nivel de Complejidad	Dueño Requisito	Paquete de Trabajo	Entregable	Criterios de Aceptación
REQ01	Levantar información de la situación actual del producto.	Desarrollar e implementar un proyecto de comercialización de pilotes helicoidales para la empresa Bakup Ingeniería, siguiendo las buenas practicas del PMBOK® v6.	Alta	Medio	Jefe del Proyecto	1.1 1.2 1.3	Informe sobre el estado actual y los requisitos necesarios para mantener en funcionamiento la línea de negocio de pilotes helicoidales de la empresa Bakup Ingeniería.	El informe debe ofrecer una visión clara del estado actual de la línea de negocio de pilotes helicoidales, destacando los requisitos para su operatividad, abordando aspectos financieros, producción, ventas y recursos necesarios.
REQ02	Realizar un estudio de mercado, diseñar y gestionar un marketing detallado para la comercialización de pilotes helicoidales.	Desarrollar e implementar un proyecto de comercialización de pilotes helicoidales para la empresa Bakup Ingeniería, siguiendo las buenas practicas del PMBOK® v6.	Alta	Alto	Jefe del Proyecto, Gerente de Marketing	1.4	Informe del estudio de mercado y de marketing para la comercialización de pilotes helicoidales de la empresa Bakup Ingeniería.	El informe del estudio de mercado y de marketing debe proporcionar un análisis de la demanda y proyecciones del mercado de pilotes helicoidales, identificando los segmentos de mercado objetivo y las estrategias de comercialización.

REQ03	Equipar con mobiliario, tecnología, material publicitario, stand para charlas y ferias.	Elaborar material promocional, destacando la línea de negocio de pilotes helicoidales, siguiendo la identidad de la marca y las directrices visuales establecidas.	Alta	Medio	Jefe del Proyecto, Gerente de Marketing	1.4 1.5 1.6	Kit completo de equipamiento, que incluiría mobiliario, tecnología, material publicitario, un stand para charlas y ferias.	Todos los elementos del equipamiento, mobiliario, tecnología, material publicitario y stand, deben estar adquiridos, ensamblados, manteniendo un diseño visualmente atractivo, funcional y coherente con la identidad de marca de Backup Ingeniería.
REQ04	Definir charlas de socialización de los pilotes helicoidales en colegios de arquitectos e ingenieros civiles.	Organizar y llevar a cabo charlas de socialización en colegios de arquitectos e ingenieros civiles con la finalidad de informar sobre las ventajas y usos de los pilotes helicoidales.	Media	Medio	Jefe del Proyecto, Gerente de Marketing	1.4 1.5 1.6 1.7	Gestión de charlas de socialización de pilotes helicoidales, un elevator pitch de los beneficios de este tipo de cimentación en eventos o reuniones breves en colegios de arquitectos e ingenieros civiles.	La gestión de charlas de socialización debe incluir una descripción de los temas a tratar durante las presentaciones, abarcando aspectos técnicos, ventajas, aplicaciones y casos de éxito de los pilotes helicoidales. Además, un elevator pitch diseñado para captar la atención del público objetivo.
REQ05	Entablar alianzas estratégicas con protagonistas en la industria de cimentaciones especiales para incorporar los pilotes helicoidales en el mercado.	Establecer alianzas estratégicas con actores clave en la industria de cimentaciones profundas.	Alta	Alto	Jefe del Proyecto, Gerente de Marketing	1.4 1.7	Gestión de alianzas estratégicas con los actores clave en la industria de las cimentaciones especiales, análisis de las oportunidades de colaboración y los beneficios esperados para ambas partes.	La gestión de alianzas debe identificar a los protagonistas en la industria, establecer un contacto inicial, presentar un análisis de oportunidades de colaboración, definir medidas de éxito claras y medibles para cada alianza propuesta, destacando los beneficios mutuos para ambas partes.

REQ06	Coordinar y organizar la participación de la línea de negocio de pilotes helicoidales en ferias de construcción e inmobiliario.	Organizar y gestionar la participación de Bakup Ingeniería en ferias reconocidas del sector de la construcción e inmobiliario.	Alta	Alto	Jefe del Proyecto, Gerente de Marketing	1.4 1.6 1.7	Gestión integral de participación en ferias de construcción e inmobiliarias, material promocional, diseño, stand de exhibición, agenda de actividades, informes de seguimiento.	La gestión de participación en ferias de construcción e inmobiliarias, incluiría la selección de ferias, estrategias de participación, creación de material promocional, diseño, montaje del stand, agenda detallada de actividades y presentación de informes con su análisis de desempeño en cada feria.
REQ07	Desarrollar y publicar artículos técnicos e informativos sobre los pilotes helicoidales en revistas de la industria de la construcción para socializar el producto entre profesionales.	Publicar artículos informativos y técnicos sobre los pilotes helicoidales en las revistas "Construcción" y "Clave! Bienes Raíces" para aumentar el conocimiento del producto entre los profesionales del sector.	Alta	Alto	Patrocinador del Proyecto (Gerente Técnico), Gerente de Marketing	1.4 1.6 1.8	Serie de artículos técnicos e informativos elaborados y publicados en las revistas "Construcción" y "Clave! Bienes Raíces" de la industria de la construcción.	Los artículos deben presentar contenido técnico destacando las ventajas y aplicaciones de los pilotes helicoidales en construcción. Requieren aprobación del equipo de marketing y comercialización para ser publicados en las revistas "Construcción" y "Clave! Bienes Raíces", dentro de los plazos del marketing detallado para llegar al público objetivo.
REQ08	Realizar evaluaciones periódicas de la rentabilidad del proyecto, contrastando con el alcance y comercialización requerida para la línea de pilotes helicoidales.	Evaluar continuamente la rentabilidad del proyecto mediante análisis financiero y ajustar estrategias según las fluctuaciones del mercado y los resultados obtenidos.	Media	Medio	Patrocinador del Proyecto (Gerente Técnico), Jefe del Proyecto	1.4 1.5 1.6 1.7 1.8 1.9	Informe de evaluación de rentabilidad del proyecto, análisis comparativo entre los costos, ingresos y el alcance del proyecto, recomendaciones para optimizar la comercialización de pilotes helicoidales.	El informe de evaluación de rentabilidad del proyecto debe presentar un análisis de costos, ingresos y alcance del proyecto, demostrando una relación coherente entre la inversión realizada y los beneficios obtenidos, así como recomendaciones respaldadas por datos y análisis concretos.

REQ09	Realizar un checklist de entregables y presentar un informe final del proyecto.	Desarrollar e implementar un proyecto de comercialización de pilotes helicoidales para la empresa Backup Ingeniería, siguiendo las buenas practicas del PMBOK® v6.	Media	Medio	Patrocinador del Proyecto (Gerente Técnico), Jefe del Proyecto	1.10	Informe final del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales para la empresa Backup Ingeniería, acompañado por el checklist de entregables.	El informe final del proyecto debe proporcionar el progreso y resultados del proyecto, incluyendo actividades, logros, cumplimiento de objetivos, lecciones aprendidas y recomendaciones. El checklist de entregables debe listar todos los entregables con su estado de finalización, fechas de entrega y comentarios, facilitando la verificación del cumplimiento de cada tarea.
-------	---	--	-------	-------	--	------	---	---

Fuente: Elaboración propia.

Enunciado del Alcance

Tabla 41. Enunciado del Alcance

ENUNCIADO DEL ALCANCE			
Titulo del proyecto		Jefe del proyecto	
Comercialización de Pilotes Helicoidales para la empresa Bakup Ingeniería		Diego Osorio Arroyo	
Fecha inicio del proyecto	Duración estimada	Siglas del Proyecto	Versión
01/01/2024	12 meses	PRY-COM-PHEL-01	01
Objetivo General			
Desarrollar e implementar un proyecto de comercialización de pilotes helicoidales para la empresa Bakup Ingeniería, en un periodo de 12 meses con una inversión de \$58.650,00 dólares, siguiendo las buenas practicas del PMBOK® v6.			
Descripción del Alcance del Proyecto			
La empresa Bakup Ingeniería requiere implementar y ejecutar un proyecto de comercialización de pilotes helicoidales que permita aumentar sus ingresos al punto de equilibrio de la empresa, siguiendo las buenas practicas del PMBOK® v6.			
El alcance del proyecto incluye el levantamiento de información de la línea de negocio de pilotes helicoidales de la empresa Bakup Ingeniería y la gestión de comercialización para incrementar las ventas de esta línea de negocio.			
El alcance del proyecto de comercialización, consta de las siguientes etapas:			
- Creación de material promocional de la línea de negocio.			
- Organización y realización de charlas informativas en colegios de arquitectos e ingenieros civiles.			
- Publicación de artículos técnicos en revistas especializadas del sector de la construcción.			
- Participación en ferias de la industria.			
- Establecimiento de alianzas estratégicas con actores clave en la industria.			
Criterios de aceptación del Proyecto			
Los criterios para la aceptación del proyecto de Comercialización de Pilotes Helicoidales para la empresa Bakup Ingeniería son los siguientes:			
- Garantizar que se cumplan los objetivos de comercialización de pilotes helicoidales, alcanzando el punto de equilibrio en ingresos de la línea de negocio de la empresa durante la ejecución del proyecto.			
- Cumplimiento del plazo establecido para la ejecución del proyecto de comercialización.			
- Gestionar los recursos dentro del presupuesto asignado por el departamento financiero para la ejecución del proyecto.			
- Obtener validación y aprobación por parte del Patrocinador (Gerente Técnico) de Bakup Ingeniería.			
- Mantener coherencia con la alineación estratégica empresarial de Bakup Ingeniería.			
Entregables del Proyecto			
Descripción	Criterios de Aceptación		
Estudio de mercado.	El estudio de mercado debe proporcionar un análisis detallado de la demanda actual, como proyectada de pilotes helicoidales en el mercado ecuatoriano de Nuevas Edificaciones para el año 2024, identificando las tendencias del mercado, competencia, fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de los principales competidores en el sector, ofreciendo recomendaciones específicas para el desarrollo de estrategias de marketing y comercialización.		

Marketing detallado y ajustado de acuerdo al mercado.	La gestión de marketing debe estar alineado con los objetivos específicos del proyecto, contribuyendo directamente al logro del objetivo general de comercialización de pilotes helicoidales, debe incluir estrategias claras, definidas para la promoción de la línea de negocio, abarcando la elaboración de material promocional, organización de charlas informativas, publicación de artículos técnicos, participación en ferias del sector y el establecimiento de alianzas estratégicas.
Equipamiento mobiliario, necesario para el proyecto de comercialización.	El equipamiento mobiliario proporcionado debe cumplir con todas las especificaciones técnicas, requisitos establecidos en la gestión de comercialización, garantizando su calidad, durabilidad, adecuación a las necesidades del proyecto, entrega oportuna, compatibilidad con la imagen de marca, aprobación del responsable del proyecto y adhesión al presupuesto asignado.
Equipamiento tecnológico, para el desarrollo y seguimiento del proyecto de comercialización.	El equipamiento tecnológico proporcionado debe cumplir con las especificaciones técnicas definidas en la gestión de comercialización, garantizando su funcionalidad, flexibilidad, integración con sistemas existentes, capacidades analíticas, seguridad de la información, soporte técnico y mantenimiento, además de requerir la aprobación del responsable del proyecto para su implementación.
Material publicitario P.O.P con imago tipo de la línea de negocio de pilotes helicoidales.	El material publicitario P.O.P debe ser diseñado y producido con la identidad visual de la marca de Bakup Ingeniería, garantizando el imago tipo de la línea de negocio de pilotes helicoidales. Debe consistir en elementos, como folletos, carteles, banners, llaveros, agendas, termos, mochilas y camisetas impresos para transmitir una imagen profesional de la empresa. Además, el material debe ser entregado dentro del plazo establecido, previa aprobación del diseño y contenido por parte del responsable del proyecto, para garantizar su disponibilidad oportuna en eventos.
Stand publicitario para charlas y ferias.	El stand publicitario debe ser diseñado, construido, y montado de manera que refleje la identidad visual de la marca de Bakup Ingeniería, proporcionando un espacio funcional, atractivo y seguro para la realización de charlas informativas durante eventos y ferias. Además, debe contar con material promocional adecuado, estar en el lugar y hora programados para el evento, capaz de generar leads, oportunidades de negocio, todo dentro del presupuesto y plazo establecidos.
Charlas de socialización en colegios de ingenieros civiles y arquitectos del Ecuador.	Las charlas de socialización deben ser organizadas y ejecutadas de manera efectiva, asegurando la participación de al menos 50 profesionales, entre arquitectos e ingenieros civiles, en cada evento planificado. Deben transmitir información relevante sobre las ventajas y aplicaciones de los pilotes helicoidales de Bakup Ingeniería, contribuyendo así al aumento del conocimiento y la percepción positiva del producto en el mercado objetivo. Las charlas deben cumplir con los objetivos de promoción y educación, dentro del presupuesto y plazo definidos, generando interés en el público objetivo.
Alianzas estratégicas con actores principales de la industria.	El proyecto se considerará exitoso si se logra establecer 3 alianzas estratégicas con actores principales en la industria de cimentaciones dentro de 12 meses. Cada alianza debe ser con una entidad reconocida, con experiencia y presencia en el mercado. Generar beneficios mutuos y contribuir al éxito del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales, a través de la expansión de la red de clientes y el acceso a nuevos mercados. Se requerirá documentación que demuestre la colaboración, acuerdos formales, o contratos que indiquen un compromiso claro por ambas partes.

Presencia en ferias de construcción y vivienda.	Se espera que Bakup Ingeniería participe en al menos seis ferias de construcción e inmobiliarias a nivel nacional durante el período del proyecto. El stand en cada feria debe ser representativo de la marca, con material promocional que destaque los pilotes helicoidales. El personal debe proporcionar información a los visitantes del stand. Durante cada feria, se espera al menos 25 contactos interesados en los pilotes helicoidales. Después de cada feria, se debe realizar un seguimiento con los contactos generados, mediante el envío de información adicional y propuestas comerciales.
Medios con artículos informativos y técnicos sobre los pilotes helicoidales en las revistas Construcción y Clave! Bienes Raíces.	Se espera que se publiquen al menos cuatro artículos informativos y técnicos sobre los pilotes helicoidales de Bakup Ingeniería en las revistas "Construcción" y "Clave! Bienes Raíces" durante el período de 12 meses del proyecto. Los artículos deben ser de calidad, proporcionando información útil, su aplicación en la construcción y las ventajas que ofrecen en comparación con otros métodos. Los artículos deben contribuir a aumentar el conocimiento del producto entre los profesionales del sector, destacando sus características técnicas, casos de estudio relevantes y ejemplos de éxito.
Exclusiones	
El presente proyecto de comercialización no incluirá lo siguiente:	
- Abarcar estrategias comerciales en medios de comunicación televisiva o radial de pilotes helicoidales.	
- En caso de requerir personal adicional al propuesto para la ejecución, desarrollo y operación del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales, será responsabilidad de la empresa Bakup Ingeniería.	
- Replicar el modelo de gestión del presente proyecto en otras áreas o procesos de la empresa Bakup Ingeniería.	
- Modificar o alterar los roles del personal involucrado en el control del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales.	
Supuestos	
- La demanda de pilotes helicoidales se mantendrá estable o experimentará un crecimiento en línea recta con las proyecciones del mercado de la construcción para el período del proyecto.	
- Bakup Ingeniería cuenta con los recursos financieros y humanos adecuados para implementar y ejecutar el proyecto de comercialización de los pilotes helicoidales de manera efectiva.	
- La empresa contará con el apoyo y la colaboración de clientes potenciales, contratistas y otros actores clave en la industria de la construcción para la promoción y venta de los pilotes helicoidales.	
- Los recursos necesarios para el proyecto de comercialización estarán disponibles en el momento oportuno, sin sufrir contratiempos.	
Restricciones	
- El proyecto de comercialización de pilotes helicoidales debe mantenerse dentro del presupuesto definido previamente por la empresa Bakup Ingeniería.	
- Participación en ferias de construcción e inmobiliarias de renombre a nivel nacional.	
- La información levantada por el equipo de trabajo es de carácter confidencial y prohibida su distribución.	
- El tiempo de duración del proyecto de comercialización es de 12 meses, con el objetivo de decidir si continuar con esta línea de negocio de pilotes helicoidales, o cambiarla.	
- El proyecto de comercialización de pilotes helicoidales debe adherirse a los procedimientos establecidos en el Sistema de Gestión de Calidad.	
Hitos	
- Inicio.	
- Reunión de Inicio de Proyecto (KMO).	

- Marketing.
- Material P.O.P (Point of Purchase).
- Presencia en Ferias.
- Medios.
- Evaluación de Resultados del Proyecto.
- Informe Final del Proyecto.
- Fin.

Fuente: Elaboración propia.

Estructura de desglose de Trabajo (EDT/WBS)

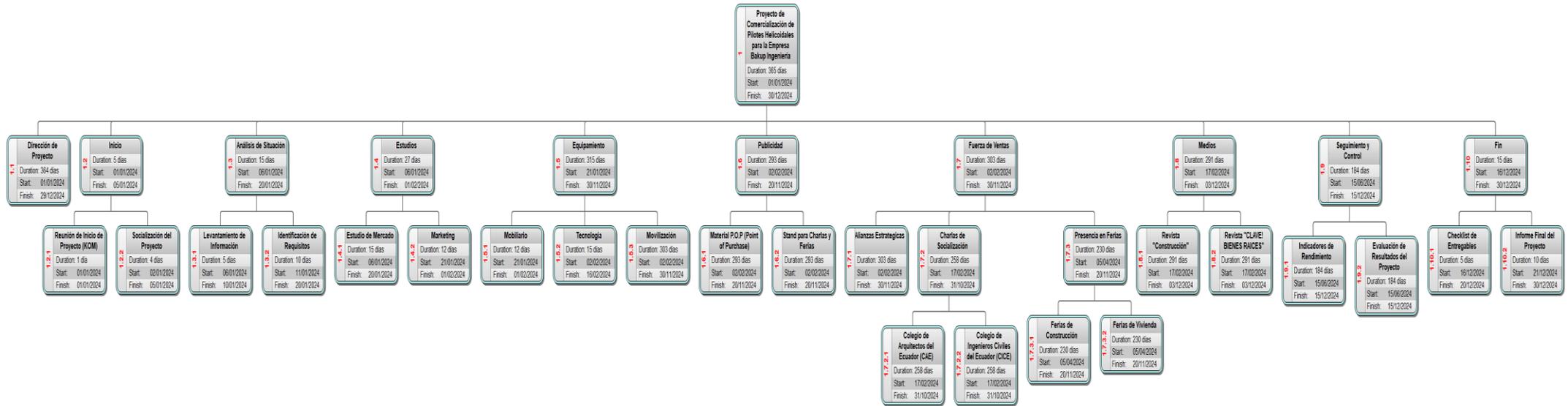


Figura 30. Diagrama de Red de la EDT/WBS.

Tabla 42. Estructura de Desglose del Trabajo (EDT)

EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
1	Proyecto de Comercialización de Pilotes Helicoidales para la Empresa Bakup Ingeniería	365 días	lun 01/01/24	lun 30/12/24
1.1	Dirección de Proyecto	364 días	lun 01/01/24	dom 29/12/24
1.2	Inicio	5 días	lun 01/01/24	vie 05/01/24
1.2.1	Reunión de Inicio de Proyecto (KOM)	1 día	lun 01/01/24	lun 01/01/24
1.2.2	Socialización del Proyecto	4 días	mar 02/01/24	vie 05/01/24
1.3	Análisis de Situación	15 días	sáb 06/01/24	sáb 20/01/24
1.3.1	Levantamiento de Información	5 días	sáb 06/01/24	mié 10/01/24
1.3.2	Identificación de Requisitos	10 días	jue 11/01/24	sáb 20/01/24
1.4	Estudios	27 días	sáb 06/01/24	jue 01/02/24
1.4.1	Estudio de Mercado	15 días	sáb 06/01/24	sáb 20/01/24
1.4.2	Marketing	12 días	dom 21/01/24	jue 01/02/24
1.5	Equipamiento	315 días	dom 21/01/24	sáb 30/11/24
1.5.1	Mobiliario	12 días	dom 21/01/24	jue 01/02/24
1.5.2	Tecnología	15 días	vie 02/02/24	vie 16/02/24
1.5.3	Movilización	303 días	vie 02/02/24	sáb 30/11/24
1.6	Publicidad	293 días	vie 02/02/24	mié 20/11/24
1.6.1	Material P.O.P (Point of Purchase)	293 días	vie 02/02/24	mié 20/11/24
1.6.2	Stand para Charlas y Ferias	293 días	vie 02/02/24	mié 20/11/24
1.7	Fuerza de Ventas	303 días	vie 02/02/24	sáb 30/11/24
1.7.1	Alianzas Estratégicas	303 días	vie 02/02/24	sáb 30/11/24
1.7.2	Charlas de Socialización	258 días	sáb 17/02/24	jue 31/10/24
1.7.2.1	Colegio de Arquitectos del Ecuador (CAE)	258 días	sáb 17/02/24	jue 31/10/24
1.7.2.2	Colegio de Ingenieros Civiles del Ecuador (CICE)	258 días	sáb 17/02/24	jue 31/10/24
1.7.3	Presencia en Ferias	230 días	vie 05/04/24	mié 20/11/24
1.7.3.1	Ferias de Construcción	230 días	vie 05/04/24	mié 20/11/24
1.7.3.2	Ferias de Vivienda	230 días	vie 05/04/24	mié 20/11/24
1.8	Medios	291 días	sáb 17/02/24	mar 03/12/24
1.8.1	Revista "Construcción"	291 días	sáb 17/02/24	mar 03/12/24
1.8.2	Revista "CLAVE! BIENES RAICES"	291 días	sáb 17/02/24	mar 03/12/24
1.9	Seguimiento y Control	184 días	sáb 15/06/24	dom 15/12/24
1.9.1	Indicadores de Rendimiento	184 días	sáb 15/06/24	dom 15/12/24
1.9.2	Evaluación de Resultados del Proyecto	184 días	sáb 15/06/24	dom 15/12/24
1.10	Fin	15 días	lun 16/12/24	lun 30/12/24
1.10.1	Checklist de Entregables	5 días	lun 16/12/24	vie 20/12/24
1.10.2	Informe Final del Proyecto	10 días	sáb 21/12/24	lun 30/12/24

Fuente: Elaboración propia.

Diccionario de la EDT/WBS

Tabla 43. Diccionario EDT/WBS

DICCIONARIO EDT/WBS					
Fecha	Nombre del Proyecto	Líder del Proyecto	Siglas Proyecto	Versión	
Enero 2024	Comercialización de Pilotes Helicoidales para la empresa Bakup Ingeniería.	Diego Osorio Arroyo	PRY-COM-PHEL-01	01	
Fecha inicio del proyecto	Duración Estimada		Patrocinador del Proyecto		
01/01/2024	12 meses		Byron Altuna Quelal		
Código EDT	Nombre del Paquete de Trabajo	Descripción	Entregable Asociado	Responsable	Criterios de Aceptación
1.1	Dirección de Proyecto	Actividades relacionadas con la gestión y dirección del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales, incluyendo la determinación del modo en el que el proyecto será ejecutado, monitoreado y controlado.	Gestión de dirección del proyecto, cronogramas, presupuestos, informes de estado, registros de riesgos.	Líder del Proyecto.	Gestión de dirección del proyecto que contenga las líneas base de alcance, costo y tiempo. Cumplimiento oportuno y preciso de todas las actividades de dirección de proyecto definidas en la gestión de proyecto.
1.2.1	Reunión de Inicio de Proyecto (KOM)	Durante esta reunión, se establecerán los objetivos del proyecto, se presentará el alcance del trabajo, se definirán los roles y responsabilidades del equipo, y se acordará la estructura de seguimiento y control del proyecto.	Acta de la reunión de inicio de proyecto (KOM), incluirá detalles acordados, alcance del proyecto, roles, responsabilidades del equipo, la estructura de seguimiento y control del proyecto.	Líder del Proyecto, Patrocinador del Proyecto (Gerente Técnico).	Todos los participantes hayan revisado el acta de reunión, estén al tanto de sus roles, responsabilidades asignadas durante la reunión y comprometidos con el éxito del proyecto.
1.2.2	Socialización del Proyecto	Informar y socializar el proyecto de comercialización de pilotes helicoidales dentro de la empresa Bakup Ingeniería. Incluye la presentación del proyecto, sus objetivos y beneficios, retroalimentación, apoyo de los departamentos y miembros del equipo.	Informe de aceptación y apoyo interno del proyecto por parte de los miembros y áreas de la empresa Bakup Ingeniería. Esto se reflejará en el compromiso activo de los equipos con los objetivos del proyecto y la disposición para colaborar.	Líder del Proyecto, Patrocinador del Proyecto (Gerente Técnico).	El informe de cuando se haya llevado a cabo la presentación del proyecto a los departamentos relevantes de la empresa y se haya obtenido su aprobación y apoyo. Además, se hayan identificado y abordado posibles preocupaciones o preguntas por parte de los miembros del equipo.
1.3.1	Levantamiento de Información	Recopilación y análisis de datos relevantes para el proyecto de Comercialización de Pilotes Helicoidales	Informe con todos los datos recopilados, debe presentar de manera clara y estructurada los hallazgos obtenidos, así como las conclusiones y recomendaciones derivadas de estos datos.	Líder del Proyecto, Equipo de Proyecto.	El informe debe proporcionar información precisa y relevante para el desarrollo posterior del proyecto. Revisado y aprobado por el equipo de gestión del proyecto, director del proyecto y gerente de marketing.

1.3.2	Identificación de Requisitos	Recolección y análisis de los requisitos, identificando las necesidades de los interesados y de la organización, objetivos de la empresa, requisitos legales y regulatorios, para el éxito del proyecto.	Listado de requisitos identificados de los interesados y de la organización. Este documento debe estar organizado, incluyendo una descripción de cada requisito y su importancia para el proyecto.	Líder del Proyecto, Equipo de Proyecto.	El listado de requisitos de los interesados y de la organización debe tener una justificación clara que explique la necesidad de cada requerimiento, demostrando su relevancia y contribución a los objetivos establecidos.
1.4.1	Estudio de Mercado	Recopilar, analizar y sintetizar información sobre el mercado de pilotes helicoidales en el Ecuador. Identificar tendencias, demanda actual y proyectada, competencia, precios y segmentación del mercado.	Informe de estudio de mercado que contenga los hallazgos, análisis y recomendaciones derivadas de la investigación realizada. Deberá presentar información que sirva para la elaboración de la gestión de marketing.	Líder del Proyecto, Equipo de Proyecto.	El informe debe contener un análisis de demanda actual y proyectada de pilotes helicoidales en el mercado ecuatoriano, incluyendo factores impulsores y restricciones, además de un análisis de segmentos de mercado.
1.4.2	Marketing	Diseñar estrategias integrales de marketing para la comercialización de pilotes helicoidales, implica identificar los mercados objetivo, canales de distribución, gestión de actividades promocionales y asignación de recursos.	Gestión de marketing detallado de acuerdo al mercado meta y los objetivos del proyecto. La gestión incluirá las estrategias de marketing, mensajes, tácticas, calendario de actividades y presupuesto para su implementación.	Líder del Proyecto, Equipo de Proyecto.	La gestión de marketing debe contener estrategias directas de comercialización, así como la priorización de segmentos de mercado, incluyendo mensajes y material publicitario que destaque las ventajas y beneficios de los pilotes helicoidales.
1.5.1	Mobiliario	Proporcionar el equipamiento necesario para la implementación efectiva del marketing detallado de comercialización de pilotes helicoidales de Backup Ingeniería.	Mobiliario necesario para el marketing detallado de comercialización, tales como: mesas, sillas, escritorios, estanterías, mostradores, paneles expositores, y elementos que faciliten la presentación y promoción.	Líder del Proyecto, Equipo de Adquisiciones.	El mobiliario adquirido debe ser funcional y adecuado, para cada actividad programada, en buen estado y presentar una apariencia profesional, acorde con la imagen de la marca Backup Ingeniería.
1.5.2	Tecnología	Adquisición y utilización de herramientas tecnológicas para el desarrollo y seguimiento del marketing detallado de comercialización, incluye software y hardware para seguimiento de las actividades y ventas.	Infraestructura tecnológica implementada para su uso, esto incluye: software de gestión de clientes (CRM), análisis de datos, equipos informáticos y dispositivos móviles.	Líder del Proyecto, Equipo de Tecnología de la Información (TI).	Todas las herramientas, equipos, dispositivos y software tecnológicos implementados sean compatibles con los requisitos del proyecto, permitiendo el acceso y la utilización por parte de los miembros del equipo de proyecto.
1.5.3	Movilización	Organización y coordinación de los recursos para llevar a cabo las actividades de comercialización de pilotes helicoidales, incluye la movilización de personal, equipos y materiales.	Disponibilidad y preparación de los recursos necesarios para la comercialización, según el marketing detallado del proyecto, incluye logística para participación en eventos y actividades programadas.	Líder del Proyecto, Equipo de Transporte y Logística.	Los procedimientos logísticos para el transporte de personal, manejo de materiales y equipos durante la ejecución de las actividades de comercialización, asegurando así su disponibilidad y funcionamiento eficiente.

1.6.1	Material P.O.P (Point of Purchase)	Creación y producción de material promocional destacando la línea de negocio, este material incluirá: llaveros, agendas, termos y mochilas que reflejen la identidad de la marca y las directrices visuales establecidas.	Conjunto completo de material promocional diseñado y producido con las especificaciones de la marca y las directrices visuales, aplicado a todos los elementos promocionales en la descripción del paquete.	Líder del Proyecto, Equipo de Marketing.	Todos los elementos promocionales diseñados y producidos cumplen con las especificaciones de la marca y las directrices visuales, reflejando la identidad de la marca, así como su funcionalidad y calidad.
1.6.2	Stand para Charlas y Ferias	Gestión, diseño, montaje y gestión de stands promocionales para la participación en charlas y ferias relacionadas con la industria de la construcción e inmobiliaria.	Stand publicitario montado y listo para su uso en charlas y ferias. Estará diseñado con las directrices visuales de la marca y contendrá material promocional, para destacar la línea de negocio de pilotes helicoidales.	Líder del Proyecto, Equipo de Marketing.	El diseño del stand debe ser funcional, atractivo para los asistentes, reflejar la identidad de la marca, cumplir con las directrices visuales, estar completamente montado y listo para su uso antes del inicio de cada charla o feria programada.
1.7.1	Alianzas Estratégicas	Identificación, negociación y afirmación de colaboraciones con actores clave en la industria de cimentaciones profundas, ampliando la red de contactos y generando oportunidades de negocio a largo plazo.	Conjunto de alianzas estratégicas formalizadas y documentadas, que incluirán acuerdos, contratos con socios potenciales en la industria de cimentaciones profundas.	Líder del Proyecto, Equipo de Marketing.	Los potenciales socios estratégicos deben ser identificados y evaluados, considerando su reputación, experiencia, capacidad técnica y sinergias con los objetivos del proyecto, entendimiento de las expectativas y beneficios de la colaboración.
1.7.2.1	Colegio de Arquitectos del Ecuador (CAE)	Se enfoca en organizar y llevar a cabo charlas de socialización dirigidas a los arquitectos miembros del colegio, estas charlas tienen como objetivo informar sobre las ventajas y usos de los pilotes helicoidales.	La realización de las charlas de socialización en los colegios de arquitectos del Ecuador, incluirá gestión, coordinación y ejecución de las charlas, así como la entrega de material informativo sobre los pilotes helicoidales.	Líder del Proyecto, Equipo de Marketing.	Establecer una comunicación efectiva con el Colegio de Arquitectos del Ecuador para coordinar las charlas de socialización y desarrollar un programa para las charlas, que incluya temas sobre los pilotes helicoidales.
1.7.2.2	Colegio de Ingenieros Civiles del Ecuador (CICE)	Se centra en la organización y realización de charlas de socialización dirigidas a los ingenieros civiles miembros del colegio, estas charlas buscan informar a los ingenieros sobre las ventajas y aplicaciones de los pilotes helicoidales.	La ejecución de las charlas de socialización en los colegios de ingenieros civiles del Ecuador, incluirá la gestión, coordinación y ejecución de las charlas, así como la entrega de material informativo sobre los pilotes helicoidales.	Líder del Proyecto, Equipo de Marketing.	Establecer una comunicación efectiva con el Colegio de Ingenieros Civiles del Ecuador para coordinar las charlas de socialización y desarrollar un programa para las charlas, que incluya temas sobre los pilotes helicoidales.
1.7.3.1	Ferias de Construcción	Organización y participación en ferias reconocidas del sector de la construcción, promoviendo y comercializando los pilotes helicoidales, aumentando su visibilidad en el mercado y generando contactos.	La presencia en ferias de construcción a nivel nacional, incluirá la gestión, coordinación, materiales promocionales y la disposición de un stand de presentación de la empresa y los pilotes helicoidales.	Líder del Proyecto, Equipo de Marketing.	Se debe identificar y seleccionar las ferias de construcción importantes, considerando el público objetivo y alcance del proyecto. Así mismo realizar la inscripción y confirmación de participación de Backup Ingeniería.

1.7.3.2	Ferias de Vivienda	Organización y participación en ferias reconocidas del sector de la vivienda e inmobiliario, promoviendo y comercializando los pilotes helicoidales en eventos específicos relacionados con la construcción de viviendas y proyectos inmobiliarios.	La presencia en ferias de vivienda e inmobiliarias a nivel nacional, incluirá la gestión, coordinación, materiales promocionales y la disposición de un stand publicitario para la presentación de los pilotes helicoidales.	Líder del Proyecto, Equipo de Marketing.	Se debe identificar y seleccionar las ferias de vivienda e inmobiliarias importantes, considerando el público objetivo y alcance del proyecto. Así mismo realizar la inscripción y confirmación de participación de Backup Ingeniería.
1.8.1	Revista "Construcción"	Publicación de artículos informativos y técnicos sobre los pilotes helicoidales en la revista "Construcción", aumentando el conocimiento del producto entre los profesionales del sector de la construcción.	La publicación de artículos informativos y técnicos sobre los pilotes helicoidales en la revista "Construcción", incluirá la redacción, revisión y presentación de los artículos a la revista.	Líder del Proyecto, Equipo de Marketing.	La publicación de artículos informativos y técnicos debe ser aprobada por la editorial de la revista "Construcción", asegurando su relevancia y calidad, así también la publicación en al menos 4 ediciones de la revista.
1.8.2	Revista "CLAVE! BIENES RAICES"	Publicación de artículos informativos y técnicos en la revista "CLAVE! Bienes Raíces", aumentando la visibilidad de los pilotes helicoidales entre los profesionales y empresas del sector inmobiliario, destacando sus beneficios y aplicaciones.	La publicación de los artículos informativos y técnicos sobre los pilotes helicoidales en la revista "CLAVE! Bienes Raíces", incluirá la redacción, revisión de los artículos, así como la coordinación con el equipo editorial.	Líder del Proyecto, Equipo de Marketing.	La publicación de artículos informativos y técnicos debe ser aprobada por la editorial de la revista "CLAVE! Bienes Raíces", asegurando su relevancia y calidad, así también la publicación en al menos 6 ediciones de la revista.
1.9.1	Indicadores de Rendimiento	Recopilación, análisis y presentación de datos que permitan evaluar el desempeño y el impacto del proyecto, implica la identificación y seguimiento de indicadores relacionados con el alcance, costo, tiempo, calidad y la satisfacción del cliente.	Informe de Indicadores de Rendimiento, que incluirá una recopilación de datos y su análisis correspondiente, proporcionará una visión integral del proyecto, identificando áreas de fortaleza, debilidad y oportunidades de mejora.	Líder del Proyecto, Equipo de Proyecto.	El informe debe contener una recopilación de datos con el alcance, costo, tiempo y calidad, además de una presentación de los resultados del análisis utilizando gráficos, tablas y otros recursos visuales, que permita identificar las áreas de mejora y recomendaciones.
1.9.2	Evaluación de Resultados del Proyecto	Analizar y evaluar los resultados obtenidos al finalizar el proyecto de comercialización, implica revisar y comparar los resultados alcanzados con los objetivos establecidos, identificar lecciones aprendidas, áreas de mejora y recomendaciones.	Informe de Evaluación de Resultados del Proyecto, contendrá un análisis de los logros, desviaciones y lecciones aprendidas durante la ejecución del proyecto y recomendaciones para proyectos futuros.	Líder del Proyecto, Patrocinador del Proyecto.	El informe debe incluir un análisis completo de los resultados obtenidos con los objetivos, incluyendo el alcance, costo, tiempo y calidad del proyecto, además de la evaluación de satisfacción del cliente, mediante encuestas y entrevistas.

1.10.1	Checklist de Entregables	Garantizar que todos los entregables del proyecto se hayan completado antes de la finalización del proyecto, implica revisar cada uno de los entregables detallados en el alcance del proyecto y verificar su cumplimiento según lo programado.	Documento que contenga una lista detallada de todos los entregables del proyecto, junto con su estado de finalización y cualquier observación relevante.	Líder del Proyecto, Equipo de Proyecto.	El documento debe contener todos los entregables especificados en el alcance del proyecto, además cada entregable debe ser revisado individualmente para verificar su finalización y conformidad con los requisitos establecidos.
1.10.2	Informe Final del Proyecto	Recopilación, análisis y presentación de todos los aspectos del proyecto, proporcionando una visión integral, incluyendo los resultados obtenidos, lecciones aprendidas, cumplimiento de objetivos y recomendaciones para futuras acciones.	Informe final del proyecto que incluya una descripción del alcance del proyecto y los objetivos establecidos, con una evaluación de su cumplimiento, además de un resumen ejecutivo, destacando los principales logros, desafíos y conclusiones.	Líder del Proyecto.	El informe debe abordar todos los aspectos del proyecto, proporcionar una evaluación del cumplimiento de los objetivos y entregables, además de un análisis detallado de los resultados, incluyendo el impacto financiero, comercial y registro de lecciones aprendidas.

Fuente: Elaboración propia.

Plan de Gestión de Cronograma

Tabla 44. Plan de Gestión de Cronograma

PLAN DE GESTIÓN DE CRONOGRAMA			
Titulo del proyecto		Jefe del proyecto	
Comercialización de Pilotes Helicoidales para la empresa Backup Ingeniería		Diego Osorio Arroyo	
Fecha inicio del proyecto	Duración estimada	Siglas del Proyecto	Versión
01/01/2024	12 meses	PRY-COM-PHEL-01	01
Objetivo General			
Desarrollar e implementar un proyecto de comercialización de pilotes helicoidales para la empresa Backup Ingeniería, en un periodo de 12 meses con una inversión de \$58.650,00 dólares, siguiendo las buenas practicas del PMBOK® v6.			
Enfoque para la definición del cronograma			
Una vez que el alcance del proyecto de pilotes helicoidales sea aprobado por el patrocinador (Gerente Técnico), se procederá a asignar las actividades para cada paquete de trabajo del proyecto.			
Cada paquete de trabajo del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales debe contener todas las actividades necesarias para su realización, lo que incluye:			
- ID de la cuenta de control del proyecto PRY-COM-PHEL-01.			
- Nombre de la cuenta de control del proyecto PRY-COM-PHEL-01.			
- ID del paquete de trabajo del proyecto PRY-COM-PHEL-01.			
- Nombre del paquete de trabajo del proyecto PRY-COM-PHEL-01.			
- ID de la actividad del proyecto PRY-COM-PHEL-01.			
- Nombre de la actividad del proyecto PRY-COM-PHEL-01.			
- Actividad predecesora del proyecto PRY-COM-PHEL-01.			
- Alcance de la actividad del proyecto PRY-COM-PHEL-01.			
- Fecha de inicio de la actividad del proyecto PRY-COM-PHEL-01.			
- Fecha de finalización de la actividad del proyecto PRY-COM-PHEL-01.			
- Recursos de la actividad del proyecto PRY-COM-PHEL-01.			
- Responsable de la actividad del proyecto PRY-COM-PHEL-01.			
Las actividades del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales serán definidas entre el líder del proyecto y el patrocinador (Gerente Técnico).			
Enfoque para la programación del proyecto y estimación de la duración de actividades			
- Para realizar el diagrama de red del proyecto de comercialización de pilotes, se emplearán los entregables descritos en la EDT/WBS del proyecto de Backup Ingeniería.			
- Se aplicará el modelo de ruta crítica (CPM - Critical Patch Method) para la elaboración del diagrama de red del proyecto de comercialización de pilotes y dentro de este modelo se seguirá el método de tiempo estimado, considerado el mejor para este tipo de proyectos.			
- Para estimar la duración de las actividades del proyecto de Backup Ingeniería, se llevará a cabo una estimación ascendente, partiendo desde el nivel más bajo de la EDT/WBS del proyecto de comercialización.			
- Se utilizará la técnica de estimación análoga para estimar la duración de las actividades del proyecto dentro de cada paquete de trabajo establecido en la EDT/WBS.			

Nivel de Exactitud	Unidad de Medida	Umbral de Variación
<p>Para actividades del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales que duren 5 días o menos, se espera un nivel de precisión del 80%, mientras que para aquellas actividades que superen los 5 días, se espera un nivel de precisión del 90%.</p>	<p>La duración de las actividades del proyecto de pilotes se realizará en días calendario.</p>	<p>El proyecto de comercialización de pilotes helicoidales para la empresa Bakup Ingeniería, establece un umbral de variación del 5% como punto de referencia para iniciar acciones correctivas inmediatas.</p>
	<p>Se considerará como día laborable de lunes a domingo, incluyendo feriados y fines de semana.</p>	
	<p>La asignación de recursos humanos para el proyecto, se calculará de acuerdo al esfuerzo hora/hombre.</p>	
	<p>La utilización de materiales o insumos necesario para el proyecto de comercialización se evaluará en función de la unidad de medida de cada ítem.</p>	
<p>Enfoque para el desarrollo del cronograma</p>		
<p>- El cronograma del proyecto de Bakup Ingeniería, se construirá mediante la identificación y secuenciación de las actividades clave del proyecto de comercialización.</p>		
<p>- Para desarrollar el cronograma del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales, se utilizará la herramienta Microsoft Office Project Profesional 2021®.</p>		
<p>- Se integrarán los hitos del proyecto de comercialización de pilotes en el cronograma, tal como se detalla en la gestión del proyecto de Bakup Ingeniería.</p>		
<p>- El patrocinador (Gerente Técnico) validará y aprobará el cronograma del proyecto de comercialización, para establecer la línea base del proyecto.</p>		
<p>Enfoque para el control del cronograma</p>		
<p>Este procedimiento evaluará el grado de cumplimiento al calendario del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales y supervisará las solicitudes de cambio que podrían influir en la línea base del alcance ya establecida.</p>		
<p>- El director del proyecto se reunirá con el patrocinador (Gerente Técnico) cada 10 días para revisar el estado del cronograma del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales.</p>		
<p>- Para este proyecto de Bakup Ingeniería se considera que un mes tiene 30 días hábiles, por lo tanto la evaluación del cronograma se realizará cada 10 días, correspondientemente.</p>		
<p>- Se estima que las reuniones del proyecto de comercialización se extiendan por 1 hora para revisar el estado del proyecto de Bakup Ingeniería y las proyecciones de los resultados de las estrategias de comercialización.</p>		
<p>- Las novedades, observaciones y decisiones tomadas durante estas reuniones entre el patrocinador (Gerente Técnico) y el director del proyecto se comunicarán al equipo del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales.</p>		
<p>- Todos los informes y reportes del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales deben estar preparados antes de cada reunión de seguimiento con el patrocinador (Gerente Técnico).</p>		
<p>Para evaluar el progreso del proyecto de Bakup Ingeniería, se tomará en cuenta lo siguiente:</p>		
<p>- Como metodología se empleará el SPI (Schedule Performance Index - Índice de Desempeño del Cronograma) como indicador principal respecto del tiempo.</p>		
<p>- Para el cálculo del SPI, se empleará la fórmula $SPI = EV / PV$, donde EV representa el Valor Ganado y PV el Valor Planificado del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales.</p>		

- El cálculo del valor planificado para el proyecto de Backup Ingeniería se basará en la asignación de un avance del 20% para actividades no completadas.

- Se establecerá una señal de advertencia para el proyecto de comercialización de pilotes helicoidales, si el indicador SPI cae por debajo del 80%, y para valores inferiores al 75%, se requerirá la implementación inmediata de medidas correctivas al proyecto. Si el indicador SPI supera el 105%, se considerará una señal de alarma que requerirá una evaluación exhaustiva del proyecto de Backup Ingeniería.

Enfoque en reportar el impacto en el proyecto por cambios en el cronograma

Para determinar y evaluar el impacto de los cambios en el cronograma del proyecto de comercialización, se analizarán tres aspectos principales:

- Costo: Se determinará el nivel de ajuste necesario en el presupuesto del proyecto de comercialización, ya sea aumentando o reduciendo asignaciones.

- Tiempo: Se evaluará la afectación a la ruta crítica del proyecto de Backup Ingeniería y si se verán comprometidos los plazos establecidos de entrega.

- Calidad: Se examinará en qué medida las actividades no planificadas afectarán la calidad del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales.

Fuente: Elaboración propia.

Plan de Gestión de Costos

Tabla 45. Plan de Gestión de Costos

PLAN DE GESTIÓN DE COSTOS			
Titulo del proyecto		Jefe del proyecto	
Comercialización de Pilotes Helicoidales para la empresa Backup Ingeniería		Diego Osorio Arroyo	
Fecha inicio del proyecto	Duración estimada	Siglas del Proyecto	Versión
01/01/2024	12 meses	PRY-COM-PHEL-01	01
Objetivo General			
Desarrollar e implementar un proyecto de comercialización de pilotes helicoidales para la empresa Backup Ingeniería, en un periodo de 12 meses con una inversión de \$58.650,00 dólares, siguiendo las buenas practicas del PMBOK® v6.			
Enfoque para la definición del costos			
<ul style="list-style-type: none"> - El proyecto de comercialización de pilotes helicoidales se financiará, bajo la siguiente estructura financiera, distribuyendo el respaldo económico en 60/40, el 60% proveniente de un préstamo adquirido en instituciones financieras nacionales y el 40% restante a partir de recursos internos de la empresa Backup Ingeniería. - El líder del proyecto tendrá la autoridad para aprobar los gastos realizados por su equipo en lo que respecta al desarrollo y ejecución del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales. - Los gastos del proyecto de Backup Ingeniería que superen los USD\$ 1,000.00 dólares requerirán la aprobación del patrocinador del proyecto (Gerente Técnico). - Todos los gastos del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales serán registrados en las cuentas de control de gastos, establecidas conforme el Nivel 2 de la EDT del proyecto de Backup Ingeniería. - Durante la ejecución del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales, no se tendrán en cuenta aspectos externos al proyecto como la inflación, crisis económica, recesión, entre otros. - Cualquier cambio en el presupuesto inicial del proyecto de Backup Ingeniería será evaluado y aprobado mediante el sistema de control de cambios, en los formatos autorizados. 			
Nivel de Exactitud	Unidad de Medida	Umbral de Variación	
Para el proyecto de comercialización de pilotes helicoidales, el nivel de precisión de los costos se encuentra dentro de un margen entre el -5% y el +5%.	El costeo para el proyecto de Backup Ingeniería se realizará en dólares americanos USD.	El proyecto de comercialización de pilotes helicoidales establece un umbral de variación del -5% y el +5%, para iniciar acciones correctivas cuando la variación esté fuera del rango establecido.	
	El recurso humano para el proyecto de comercialización será medido en la unidad de USD por hora (USD\$/hora).		
	Los recursos materiales del proyecto de pilotes helicoidales serán medidos en la unidad de USD por unidades (USD\$/unidades).		
Enfoque para la estimación de costos			
<ul style="list-style-type: none"> - Los costos directos del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales, que están estrechamente ligados a la naturaleza y ejecución del proyecto, están incluidos en la estimación de costos aprobada. - Como metodología para la estimación de costos, se empleará la técnica de estimación análoga para la estimación de costos del proyecto de pilotes helicoidales. 			

<p>- La estimación se llevará a cabo de abajo hacia arriba (bottom-up), de forma detallada a nivel de actividad (lista de actividades) del proyecto de Backup Ingeniería.</p>
<p>- Para calcular el costo de los materiales y equipos necesarios para el proyecto de comercialización de pilotes helicoidales, se utilizará el precio de compra de los materiales o el valor depreciado en el caso de equipos informáticos.</p>
<p>- Con la finalidad de establecer el costo de las horas hombre de los recursos humanos, se calculará en base al salario mensual del trabajador.</p>
<p>Enfoque para la estimación del presupuesto</p>
<p>- Se añadirá al valor determinado en la estimación de costos del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales un margen de contingencia del 5% a nivel de actividad, (tal como se describe en la Gestión de Riesgos).</p>
<p>- En lo que respecta a la reserva de gestión del proyecto de Backup Ingeniería, posteriormente, se sumará la reserva de gestión al valor obtenido anteriormente, para establecer la línea base de costos del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales.</p>
<p>- Para determinar el margen de gestión del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales, se aplicará el 10% establecido en la política de la empresa, (según se especifica en la Gestión de Riesgos). Esta cantidad se sumará a la línea base para obtener el presupuesto del proyecto de Backup Ingeniería.</p>
<p>Enfoque para el control de los costos</p>
<p>Este procedimiento evaluará el grado de cumplimiento del cronograma del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales y supervisará cualquier solicitud de cambio que pueda impactar la línea base del alcance ya establecida.</p>
<p>- El director del proyecto sostendrá reuniones cada 10 días con el patrocinador del proyecto (Gerente Técnico) para validar el estado del presupuesto del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales.</p>
<p>- Para este proyecto de Backup Ingeniería se considera que el mes consta de 30 días hábiles, la evaluación del presupuesto se realizará cada 10 días, correspondientemente.</p>
<p>- Se anticipa que estas reuniones del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales tendrán una duración de 2 horas para revisar el estado del proyecto de Backup Ingeniería.</p>
<p>- Cualquier observación o decisión acordada entre el patrocinador (Gerente Técnico) y el director del proyecto será comunicada al equipo del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales.</p>
<p>- Los informes del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales deben prepararse antes de cada reunión de seguimiento con el patrocinador (Gerente Técnico).</p>
<p>Para evaluar la situación del proyecto de Backup Ingeniería, se debe considerar lo siguiente:</p>
<p>- Como metodología se empleará el CPI (Cost Performance Index - Índice de Desempeño de Costos) como indicador principal respecto de los costos.</p>
<p>- Para el cálculo del CPI, se empleará la fórmula $CPI = EV / AC$, donde EV representa el Valor Ganado y AC es el Costo Actual del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales.</p>
<p>- El costo actual del proyecto de Backup Ingeniería será proporcionado por el Departamento de Contabilidad, basado en las facturas registradas durante el mes de análisis.</p>
<p>- Se establecerá señales de advertencia para el proyecto de comercialización de pilotes helicoidales, si el indicador CPI se encuentra por debajo del 100% hasta el 95% se considerará un indicador aceptable, se establecerá una alerta entre el 94% y el 85%, y por debajo del 84% se considerará un indicador crítico que requerirá acciones correctivas inmediatas.</p>
<p>- Si el indicador CPI está por encima del 100% hasta el 105%, se considerará un indicador aceptable, entre el 106% y el 110%, se considerará una alerta, y por encima del 111%, será un indicador crítico que necesitará acciones urgentes para continuar con la ejecución del proyecto de Backup Ingeniería.</p>

Para analizar las proyecciones del proyecto de Backup Ingeniería, se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Se empleará el EAC (Presupuesto al Completarse) como indicador crucial del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales.

- Para el cálculo del EAC, se empleara la fórmula $EAC = BAC / CPI$, donde el BAC representa el presupuesto del proyecto y CPI es el Índice de Desempeño de Costos del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales.

- Se utilizará el índice VAC (Variación al Completarse), el mismo que mide la diferencia entre la línea base establecida y el trabajo ejecutado real del proyecto de Backup Ingeniería.

- Para el cálculo del VAC, se empleara la fórmula $VAC = BAC - EAC$, donde el BAC representa el presupuesto del proyecto y EAC es el presupuesto a completarse del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales.

Fuente: Elaboración propia.

Base Estimación de Costos

Tabla 46. Base para la Estimación de Costos.

BASES PARA LA ESTIMACIÓN DE COSTOS			
Título del proyecto		Jefe del proyecto	
Comercialización de Pilotes Helicoidales para la empresa Bakup Ingeniería		Diego Osorio Arroyo	
Fecha inicio del proyecto	Duración estimada	Siglas del Proyecto	Versión
01/01/2024	12 meses	PRY-COM-PHEL-01	01
Recursos Humanos			
Recurso	Unidad	Costo	Base Estimación
Director de Proyecto	hora/hombre	8,75	Salario por prestación de servicios que incluye 10 horas a la semana, por 4 semanas que tiene el mes, a un total de 40 horas mensuales.
Gerente de Marketing	hora/hombre	4,59	Salario mensual del colaborador, calculado en base a un total de 240 horas, conforme a lo estipulado por la ley.
Asistentes Técnicos	hora/hombre	3,53	Salario mensual del colaborador, calculado en base a un total de 240 horas, conforme a lo estipulado por la ley.
Chofer Logística	hora/hombre	2,97	Salario mensual del colaborador, calculado en base a un total de 240 horas, conforme a lo estipulado por la ley.
Ayudante	hora/hombre	2,69	Salario mensual del colaborador, calculado en base a un total de 240 horas, conforme a lo estipulado por la ley.
Materiales			
Recurso	Unidad	Costo	Base Estimación
Mobiliario, escritorios, sillas e insumos	unidad	\$ 1.000,00	Cotizaciones para suministros de oficina.
Tecnología, computadores, tablets, software de presentación y registro de clientes	unidad	\$ 1.740,00	Cotizaciones para equipos tecnológicos y software de oficina.
Movilización	unidad	\$ 3.000,00	Cotizaciones para contrato de servicios de movilización de personal y equipo.

Material P.O.P (Point of Purchase), roll up, flyers, tarjetas de presentación, diseño para revistas y uniformes de personal	unidad	\$ 3.110,00	Cotizaciones para material publicitario con imagotipo de la línea de negocio de pilotes helicoidales de la empresa.
Stand publicitario para charlas y ferias	unidad	\$ 5.500,00	Cotizaciones para adquirir un stand publicitario para charlas y ferias.

Fuente: Elaboración propia.

Presupuesto

Tabla 47. Presupuesto del Proyecto

PRESUPUESTO DEL PROYECTO			
Titulo del proyecto		Jefe del proyecto	
Comercialización de Pilotes Helicoidales para la empresa Bakup Ingeniería		Diego Osorio Arroyo	
Fecha inicio del proyecto	Duración estimada	Siglas del Proyecto	Versión
01/01/2024	12 meses	PRY-COM-PHEL-01	01
Presupuesto			
EDT	Nombre Fase	Duración	Costo
1.1	Dirección de Proyecto	364 días	\$ 4.200,00
1.2	Inicio	5 días	\$ 0,00
1.3	Análisis de Situación	15 días	\$ 0,00
1.4	Estudios	27 días	\$ 1.000,00
1.5	Equipamiento	315 días	\$ 5.090,00
1.6	Publicidad	293 días	\$ 8.610,00
1.7	Fuerza de Ventas	303 días	\$ 21.100,00
1.8	Medios	291 días	\$ 11.000,00
1.9	Seguimiento y Control	184 días	\$ 0,00
1.10	Fin	15 días	\$ 0,00
		Presupuesto del Proyecto Estimado (A)	\$ 51.000,00
		Reserva de Contingencia de Riesgo (B)=(A)*5%	\$ 2.550,00
		Linea Base del Costo (C)=(A)+(B)	\$ 53.550,00
		Reserva de Gestión (D)=(A)*10%	\$ 5.100,00
		PRESUPUESTO TOTAL DEL PROYECTO (E)=(C)+(D)	\$ 58.650,00

Fuente: Elaboración propia.

Curva S del Proyecto

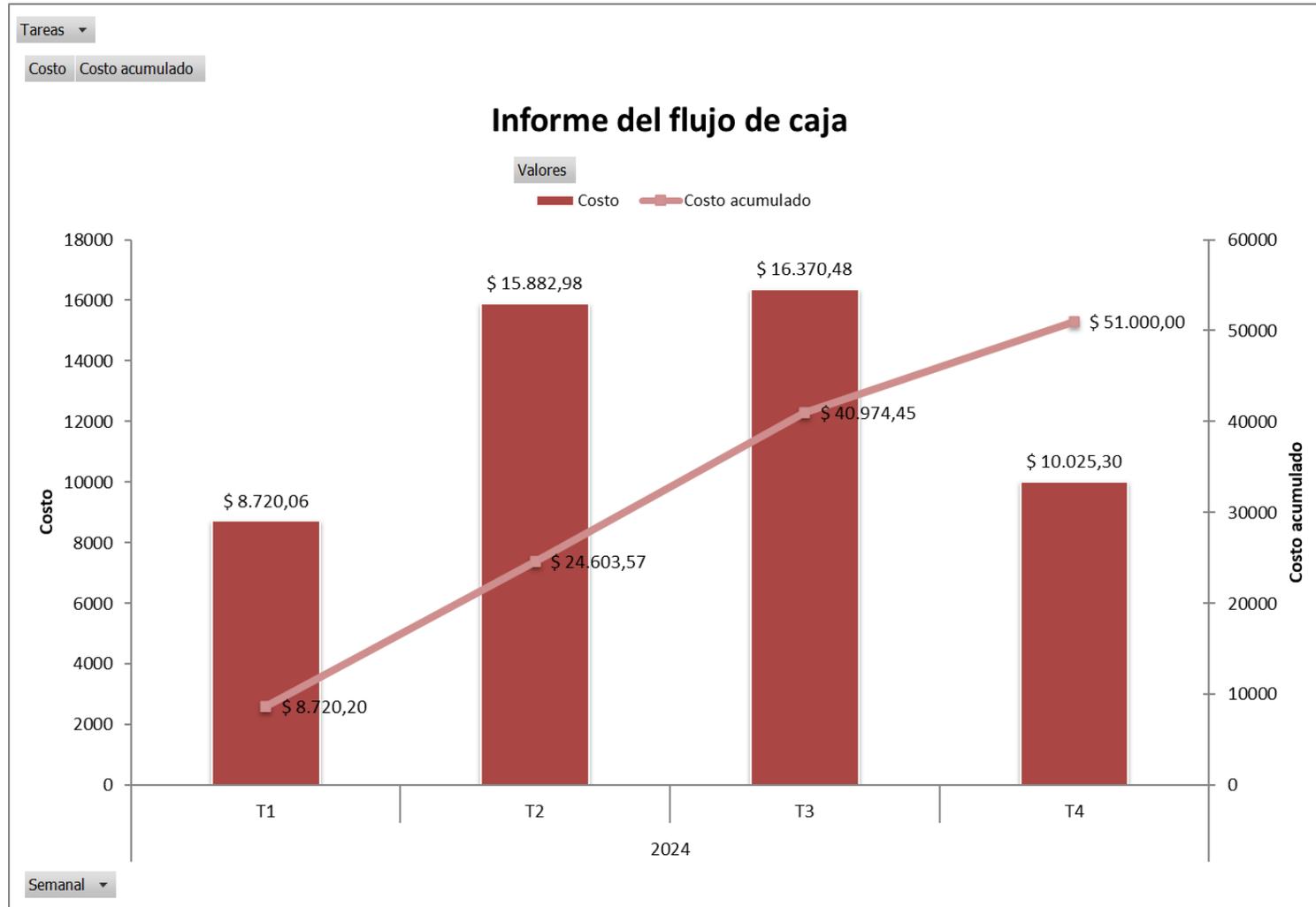


Figura 32. Curva S del Proyecto

4.2. Desarrollar la planificación de la gestión de la calidad, los recursos y las comunicaciones

Tabla 48. Plan de Gestión de la Calidad

PLAN DE GESTIÓN DE LA CALIDAD			
Titulo del proyecto		Jefe del proyecto	
Comercialización de Pilotes Helicoidales para la empresa Bakup Ingeniería		Diego Osorio Arroyo	
Fecha inicio del proyecto	Duración estimada	Siglas del Proyecto	Versión
01/01/2024	12 meses	PRY-COM-PHEL-01	01
Normas de Calidad			
Los entregables del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales, deberán adherirse a las siguientes normativas establecidas:			
Normas Técnicas:			
- Conformidad con las directrices establecidas en los activos de los procesos de la empresa Bakup Ingeniería.			
- Adherencia a las mejores prácticas descritas en la Guía del PMBOK® en el proyecto de comercialización de pilotes helicoidales.			
Normas Legales:			
- Cumplimiento de los procedimientos y métodos de trabajo delineados en el Sistema de Gestión de Calidad en vigencia en la empresa Bakup Ingeniería (Norma ISO 9001:2015).			
- Cumplimiento del reglamento interno de la empresa Bakup Ingeniería.			
- Adhesión a la Ley de Régimen Tributario Interno establecida por el SRI (Servicio de Rentas Internas).			
- Conformidad con las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF).			
- Acato a la legislación laboral vigente en el Ecuador.			
Aseguramiento de la Calidad			
Con el fin de garantizar la calidad del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales, el Departamento de Calidad de Bakup Ingeniería, llevará a cabo auditorías de gestión de procesos mensualmente. Estas auditorías servirán para examinar, proponer medidas preventivas y correctivas que serán comunicadas al Líder del Proyecto y al equipo de trabajo de Bakup Ingeniería.			
Control de la Calidad			
El área de Control de Calidad de la empresa Bakup Ingeniería asumirá la responsabilidad de llevar a cabo la gestión de calidad del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales, mediante la evaluación de los entregables y la presentación de observaciones en las reuniones mensuales de calidad.			
El proceso de control de calidad de Bakup Ingeniería comprende:			
- Control de calidad del contenido del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales: Se verificará el cumplimiento de las normativas técnicas en el proyecto de Bakup Ingeniería (procedimientos del SGI (Sistema de Gestión Integral), reglamento interno y Guía del PMBOK®), además de normativas legales establecidas (Norma ISO, Ley de Régimen Tributario Interno del Ecuador, NIIF y Ley de Trabajo).			
- Control de calidad de redacción y formato del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales: Se examinará la redacción y ortografía de todos los documentos entregables del proyecto de Bakup Ingeniería, con la finalidad de evitar malas interpretaciones.			
- Control de calidad técnica del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales: Se asegurará el cumplimiento de todos los procesos y métodos de trabajo definidos en la empresa Bakup Ingeniería, relacionados con el reglamento interno, procesos del SGI (Sistema de Gestión Integral) y la seguridad industrial.			

Entregables y procesos sujetos a revisión de calidad		
ID	Entregable	Procesos
1.1	Dirección de Proyecto	Observancia de las normativas y procedimientos establecidos en el Sistema de Gestión de Calidad, así como del comité de proyectos para la aprobación y seguimiento de los procesos del proyecto.
1.2.1	Reunión de Inicio de Proyecto (KOM)	Observancia de las normativas y procedimientos establecidos en el Sistema de Gestión de Calidad, así como del comité de proyectos para la aprobación del proceso.
1.2.2	Socialización del Proyecto	Observancia de las normativas y procedimientos establecidos en el Sistema de Gestión de Calidad, así como del comité de proyectos para la aprobación del proceso.
1.3.1	Levantamiento de Información	Observancia de las normativas y procedimientos establecidos en el Sistema de Gestión de Calidad, en el levantamiento de información sobre el estado actual y requisitos para mantener la línea de negocio.
1.3.2	Identificación de Requisitos	Observancia de las normativas y procedimientos establecidos en el Sistema de Gestión de Calidad, en el levantamiento de requisitos de los interesados.
1.4.1	Estudio de mercado.	Adherencia a las normativas y procedimientos establecidos en el Sistema de Gestión de Calidad, así como calidad en la documentación, de acuerdo a los requerimientos objetivo del estudio.
1.4.2	Marketing	Adherencia a las normativas y procedimientos establecidos en el Sistema de Gestión de Calidad, así como calidad en la documentación y detalle de las estrategias de comercialización.
1.5.1	Mobiliario	Observancia de las normativas y procedimientos establecidos en el Sistema de Gestión de Calidad, así como calidad en la adquisición de mobiliario necesario para la ejecución del proyecto.
1.5.2	Tecnología	Observancia de las normativas y procedimientos establecidos en el Sistema de Gestión de Calidad, así como calidad en la adquisición de equipamiento tecnológico para la ejecución del proyecto.

1.5.3	Movilización	Observancia de las normativas y procedimientos establecidos en el Sistema de Gestión de Calidad, así como calidad en la asignación de movilización para la ejecución del proyecto.
1.6.1	Material P.O.P (Point of Purchase)	Observancia de las normativas y procedimientos establecidos en el Sistema de Gestión de Calidad, así como calidad en la adquisición de material publicitario con la identidad de la marca de Bakup Ingeniería.
1.6.2	Stand para Charlas y Ferias	Observancia de las normativas y procedimientos establecidos en el Sistema de Gestión de Calidad, así como calidad en la adquisición de un stand comercial con la identidad de la marca de Bakup Ingeniería.
1.7.1	Alianzas Estratégicas	Adherencia a las normativas y procedimientos establecidos en el Sistema de Gestión de Calidad, así como calidad en la documentación y detalle de los beneficios establecidos en las alianzas estratégicas.
1.7.2.1	Colegio de Arquitectos del Ecuador (CAE)	Adherencia a las normativas y procedimientos establecidos en el Sistema de Gestión de Calidad, así como calidad en la documentación y detalle de las charlas de socialización con profesionales del sector de la construcción.
1.7.2.2	Colegio de Ingenieros Civiles del Ecuador (CICE)	Adherencia a las normativas y procedimientos establecidos en el Sistema de Gestión de Calidad, así como calidad en la documentación y detalle de las charlas de socialización con profesionales del sector de la construcción.
1.7.3.1	Ferias de Construcción	Adherencia a las normativas y procedimientos establecidos en el Sistema de Gestión de Calidad, así como calidad en la documentación y presencia en las diferentes ferias de construcción reconocidas a nivel nacional.
1.7.3.2	Ferias de Vivienda	Adherencia a las normativas y procedimientos establecidos en el Sistema de Gestión de Calidad, así como calidad en la documentación y presencia en las diferentes ferias de vivienda reconocidas a nivel nacional.

1.8.1	Revista "Construcción"	Adherencia a las normativas y procedimientos establecidos en el Sistema de Gestión de Calidad, así como calidad en la documentación y publicación de artículos técnicos en la revista de la cámara de la construcción a nivel nacional.
1.8.2	Revista "CLAVE! BIENES RAICES"	Adherencia a las normativas y procedimientos establecidos en el Sistema de Gestión de Calidad, así como calidad en la documentación y publicación de artículos técnicos en la revista más importante de bienes raíces en el país.
1.9.1	Indicadores de Rendimiento	Observancia de las normativas y procedimientos establecidos en el Sistema de Gestión de Calidad, en la evaluación de rendimiento y rentabilidad del proyecto con indicadores sencillos de interpretar.
1.9.2	Evaluación de Resultados del Proyecto	Adherencia a las normativas y procedimientos establecidos en el Sistema de Gestión de Calidad, así como calidad en la documentación, que permita identificar la situación de la línea de negocio.
1.10.1	Checklist de Entregables	Adherencia a las normativas y procedimientos establecidos en el Sistema de Gestión de Calidad, así como calidad en la documentación, antes que se finalice un paquete de trabajo.
1.10.2	Informe Final del Proyecto	Adherencia a las normativas y procedimientos establecidos en el Sistema de Gestión de Calidad, así como calidad en la documentación, antes que se de por culminado el proyecto.

Roles y responsabilidades

Rol	A (Aseguramiento)	C (Control)	Responsabilidades
Director de Proyecto	X	X	Encabeza la supervisión de la calidad del proyecto, elabora la gestión de calidad del proyecto, valida las actividades de garantía y control de calidad, además establece los roles y el equipo para la gestión de calidad.
Patrocinador del Proyecto (Gerente Técnico)	X	X	Autorizar, aceptar, rechazar y sugerir medidas correctivas en relación con las decisiones de calidad.

Gerente General	X	X	Asegurar que se cumplan todas las normas y procesos definidos en el Sistema de Gestión de Calidad. Supervisar y controlar la calidad de los entregables del proyecto.
Gerente de Marketing	X	X	Garantizar el cumplimiento de los estándares de calidad, supervisar y controlar la calidad de los materiales promocionales y las estrategias de marketing implementadas.
Departamento Financiero	X	X	Llevar a cabo las tareas específicas necesarias para cumplir con el cronograma de desembolsos requeridos.
Asistentes Técnicos		X	Realizar las tareas especificadas en la gestión del proyecto bajo la supervisión del líder del proyecto. Proporcionar comentarios para implementar acciones correctivas o preventivas.
Equipo de Producción y Logística	X	X	Realizar el control de calidad de los entregables del proyecto y plantear acciones para el aseguramiento de la calidad. Además, proporciona asesoramiento al equipo en temas de calidad.
Chofer Logística		X	Realizar las tareas especificadas en la gestión del proyecto bajo la supervisión del líder del proyecto. Proporcionar comentarios para implementar acciones correctivas o preventivas.
Ayudante		X	Realizar las tareas especificadas en la gestión del proyecto bajo la supervisión del líder del proyecto. Proporcionar comentarios para implementar acciones correctivas o preventivas.

Métricas de Calidad

Para evaluar la calidad de los entregables en desarrollo del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales, se emplearán las siguientes métricas:

- Índice de satisfacción del cliente: A través de encuestas o retroalimentación directa de los clientes, se puede medir su nivel de satisfacción con los productos, servicios y la experiencia general con la empresa Backup Ingeniería. Esto proporciona información valiosa sobre áreas de mejora y fortalezas del proyecto de comercialización.

- Participación en ferias y eventos: Se puede medir la efectividad de la participación en ferias y eventos relacionados con la industria midiendo el número de contactos generados, leads capturados y acuerdos potenciales alcanzados durante estos eventos del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales.

- Impacto de la publicidad: Se puede medir el impacto de las campañas publicitarias en el proyecto de comercialización de pilotes helicoidales, evaluando métricas como el alcance, frecuencia de exposición, tasa de clics (publicidad en línea) y el retorno de la inversión (ROI).

Fuente: Elaboración propia.

Plan de Gestión de los Recursos

Tabla 49. Plan de Gestión de los Recursos

PLAN DE GESTIÓN DE LOS RECURSOS			
Titulo del proyecto		Jefe del proyecto	
Comercialización de Pilotes Helicoidales para la empresa Bakup Ingeniería		Diego Osorio Arroyo	
Fecha inicio del proyecto	Duración estimada	Siglas del Proyecto	Versión
01/01/2024	12 meses	PRY-COM-PHEL-01	01
Identificación de los recursos			
<p>- Dado el tipo de proyecto de comercialización, los recursos se clasifican en dos categorías: humanos y materiales.</p> <p>- Los elementos materiales del proyecto de Bakup Ingeniería como mobiliario y dispositivos tecnológicos, serán obtenidos mediante la adquisición con proveedores externos.</p> <p>- Los equipos informáticos del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales se evaluarán en función de su depreciación durante el tiempo de uso en el proyecto de Bakup Ingeniería.</p> <p>- Los suministros de oficina utilizados del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales, se registrarán con base en el valor reflejado en la factura de compra.</p> <p>- La estimación de recursos del proyecto de Bakup Ingeniería se realizará utilizando el método bottom-up.</p> <p>- Para identificar el personal necesario para el proyecto de comercialización de pilotes, se considerará el disponible dentro de la plantilla de la empresa.</p>			
Cuantificación de adquisición de los recursos			
Recursos Humanos:			
<p>- El recurso humano será propio de la empresa Bakup Ingeniería y por servicios temporales en caso de requerir recursos adicionales.</p> <p>- La estimación de los recursos humanos para el proyecto de comercialización, se basará en la cantidad de horas de trabajo necesarias.</p> <p>- El costo del recurso humano para el proyecto de comercialización, será determinado por el salario establecido legalmente para el trabajador, proporcionado por el departamento de Recursos Humanos de la empresa Bakup Ingeniería.</p>			
Recursos Materiales:			
<p>- Los recursos materiales necesarios para el proyecto de pilotes helicoidales, tales como mobiliario, tecnología, material promocional, stands publicitarios, entre otros, serán adquiridos a través de proveedores externos. Se tendrá en cuenta el valor de depreciación correspondiente al tiempo de uso para el proyecto de comercialización.</p> <p>- Los recursos materiales del proyecto de comercialización, necesarios para la participación en charlas y ferias, así como para la publicación en espacios de revistas de construcción y vivienda, serán gestionados por el departamento de adquisiciones.</p> <p>- La medición de los recursos materiales para el proyecto de comercialización se realizará según la cantidad de unidades disponibles.</p>			
Definición de roles y responsabilidades			
Rol	Responsabilidad	Competencias	Definición
Director de Proyecto	Gestionar, organizar y dirigir todas las actividades relacionadas con el proyecto de comercialización de pilotes helicoidales.	Conocimiento del PMBOK, manejo de habilidades blandas y manejo de conflictos.	Recurso Interno Secundario

Patrocinador (Gerente Técnico)	Resolver cualquier problema o conflicto que pueda surgir durante la implementación del proyecto.	Conocimientos relacionados al área de competencia	Recurso Interno Primario
Gerente General	Supervisar el desempeño general del proyecto y asegurar su alineación con los objetivos organizacionales.	Conocimientos relacionados al área de competencia	Recurso Interno Primario
Gerente de Marketing	Desarrollar y ejecutar estrategias de marketing efectivas para promover los pilotes helicoidales de la empresa.	Conocimientos relacionados al área de competencia	Recurso Interno Primario
Departamento Financiero	Realizar un seguimiento de los costos, gastos del proyecto y asegurar su conformidad con el presupuesto.	Conocimientos relacionados al área de competencia	Recurso Interno Primario
Asistentes Técnicos	Apoyar en la ejecución de actividades técnicas relacionadas con el proyecto de comercialización de pilotes helicoidales.	Conocimientos relacionados al área de competencia, manejo de habilidades blandas y manejo de conflictos.	Recurso Interno Secundario
Producción y Logística	Gestionar el inventario de productos y asegurar un suministro adecuado para satisfacer la demanda del mercado.	Conocimientos relacionados al área de competencia	Recurso Interno Primario
Ayudantes	Colaborar con otros miembros del equipo en la resolución de problemas y la implementación de soluciones.	Conocimientos relacionados al área de competencia	Recurso Interno Secundario
Analista de Adquisiciones	Gestionar el proceso de adquisición de manera eficiente y garantizar la conformidad con las políticas y procedimientos de la empresa.	Conocimientos relacionados al área de competencia	Recurso Interno Primario
Analista de Calidad	Desarrollar y mantener sistemas de control de calidad para garantizar la conformidad con los estándares y especificaciones establecidos.	Conocimientos relacionados al área de competencia	Recurso Interno Primario
Analista de Talento Humano	Asignación de recursos humanos, confirmar las funciones y deberes del personal involucrado en el proceso	Conocimientos relacionados al área de competencia	Recurso Interno Primario

Gestión de los recursos			
Definición	Adquisición	Gestión	Liberación
<p>- <i>Recursos internos primarios Backup Ingeniería:</i></p> <p>Personal de la empresa encargado de apoyar en el proyecto de comercialización de esta línea de negocio.</p>	El personal del proyecto de Backup Ingeniería está comprometido desde el comienzo del proyecto y participa activamente en su ejecución.	Es necesario informar al director del proyecto, quien a su vez comunicará al patrocinador (Gerente Técnico).	Una vez finalizado el proyecto de comercialización de pilotes helicoidales, los recursos se reintegrarán a sus departamentos correspondientes.
<p>- <i>Recursos internos secundarios Backup Ingeniería:</i></p> <p>Personal que se involucrará en actividades específicas del proyecto de comercialización de manera temporal.</p>	Se integrarán al proyecto de comercialización de pilotes helicoidales para las actividades que demanden su participación.	Cuando están implicados en las actividades del proyecto, deben reportarse al director del proyecto.	Una vez finalizadas sus actividades en el proyecto de comercialización de pilotes helicoidales, se agradecerán sus servicios.
Necesidades de capacitación			
La coordinación de la capacitación estará a cargo del Departamento de Recursos Humanos de la empresa Backup Ingeniería y abarcará los siguientes aspectos:			
- Procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad de la empresa Backup Ingeniería.			
- Normas de seguridad y salud ocupacional de la empresa Backup Ingeniería.			
- Introducción al nuevo proceso de control de proyectos de inversión de la empresa Backup Ingeniería.			
- Descripción de roles y responsabilidades basadas en los nuevos perfiles de trabajo en la empresa Backup Ingeniería.			
Control de recursos			
Desarrollo	Capacitación	Reconocimiento	Control
La empresa Backup Ingeniería cuenta con programas de capacitación planificados.	Los programas de capacitación interna de la empresa Backup Ingeniería se centrarán en los recursos primarios de la empresa.	El reconocimiento estará determinado por el cumplimiento de los indicadores de gestión establecidos por las gerencias, reflejado en un bono.	El equipo de proyecto llevará a cabo reuniones semanales para analizar los requerimientos.

Fuente: Elaboración propia.

Matriz de Asignación de Responsabilidades

Tabla 50. Matriz de Asignación de Responsabilidades

MATRIZ DE ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES											
Título del proyecto						Jefe del proyecto					
Comercialización de Pilotes Helicoidales para la empresa Bakup Ingeniería						Diego Osorio Arroyo					
Fecha inicio del proyecto			Duración estimada			Siglas del Proyecto			Versión		
01/01/2024			12 meses			PRY-COM-PHEL-01			01		
Responsabilidades											
Rol	Director de Proyecto	Patrocinador (Gerente Técnico)	Gerente General	Gerente de Marketing	Departamento Financiero	Asistentes Técnicos	Producción y Logística	Ayudantes	Analista de Adquisiciones	Analista de Calidad	Analista de Talento Humano
Entregable											
Dirección de Proyecto	R	A	A	A	A	I	C	I	C	C	C
Reunión de Inicio de Proyecto (KMO)	R	R	A	R	A	I	I	I	I	I	I
Socialización del Proyecto	R	R	A	R	A	I	C	I	C	C	C
Levantamiento de Información	R	A	I	C	C	R	C	I	C	C	C
Identificación de Requisitos	R	A	I	C	C	R	C	I	C	C	C
Estudio de Mercado	R	A	A	A	I	I	I	I	C	C	I
Marketing	R	A	A	A	I	I	I	I	C	C	I
Mobiliario	R	A	I	I	A	C	I	I	C	C	I

Tecnología	R	A	I	I	A	C	I	I	C	C	I
Movilización	R	A	I	I	A	C	C	C	C	C	I
Material P.O.P (Point of Purchase)	R	A	I	R	A	C	C	C	C	C	I
Stand para Charlas y Ferias	R	A	I	R	A	C	C	C	C	C	I
Alianzas Estratégicas	R	A	I	R	I	C	I	I	I	C	I
Colegio de Arquitectos del Ecuador (CAE)	R	A	I	R	I	R	R	R	I	C	I
Colegio de Ingenieros Civiles del Ecuador (CICE)	R	A	I	R	I	R	R	R	I	C	I
Ferias de Construcción	R	A	I	R	R	R	R	R	A	A	I
Ferias de Vivienda	R	A	I	R	R	R	R	R	A	A	I
Revista "Construcción"	R	A	I	R	R	R	I	I	A	A	I
Revista "CLAVE! BIENES RAICES"	R	A	I	R	R	R	I	I	A	A	I
Indicadores de Rendimiento	R	A	A	A	C	C	I	I	C	C	I

Evaluación de Resultados del Proyecto	R	A	A	A	A	C	I	I	A	A	I
Checklist de Entregables	R	A	A	A	A	C	I	I	A	A	I
Informe Final del Proyecto	R	A	A	A	A	C	I	I	A	A	I
R:	Rol responsable del entregable PRY-COM-PHEL-01.										
A:	Rol que aprueba el entregable PRY-COM-PHEL-01.										
C:	Rol que es consultado sobre el entregable PRY-COM-PHEL-01.										
I:	Rol informado del entregable PRY-COM-PHEL-01.										

Fuente: Elaboración propia.

Estructura Organizacional del Proyecto



Figura 33. Estructura Organizacional del Proyecto

Plan de Gestión de las Comunicaciones

Tabla 51. Plan de Gestión de las Comunicaciones

PLAN DE GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES						
Título del proyecto				Jefe del proyecto		
Comercialización de Pilotes Helicoidales para la empresa Backup Ingeniería				Diego Osorio Arroyo		
Fecha inicio del proyecto	Duración estimada		Siglas del Proyecto	Versión		
01/01/2024	12 meses		PRY-COM-PHEL-01	01		
Propósito						
La gestión de comunicaciones del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales, sirve como centro informativo que agrupa los procedimientos esenciales y principales para garantizar la generación, recopilación, distribución, almacenamiento, recuperación y entrega puntual de la información del proyecto de Backup Ingeniería, se desempeña como el vínculo crucial para una comunicación eficaz.						
Distribución de la Información						
ID STK	Requerimientos	Tipo	Entregable	Frecuencia	Canal	Responsable
STK01	Status del proyecto	Formal, escrito.	Resumen ejecutivo del progreso y desarrollo del proyecto.	Semanal	Correo electrónico / Reunión	Director del proyecto
	Avance presupuestal	Formal, escrito.	Informe detallado sobre el consumo del presupuesto del proyecto.	Semanal	Correo electrónico / Reunión	Director del proyecto
	Final del proyecto	Formal, escrito.	Informe final detallado del proyecto de comercialización de pilotes.	Única vez	Correo electrónico / Reunión	Director del proyecto
STK02	Status del proyecto	Formal, escrito.	Resumen ejecutivo del progreso y desarrollo del proyecto.	Quincenal	Correo electrónico / Reunión	Director del proyecto
	Resultados del proyecto	Formal, escrito.	Resumen ejecutivo de los resultados del proyecto.	Mensual	Correo electrónico / Reunión	Director del proyecto
	Final del proyecto	Formal, escrito.	Informe final detallado del proyecto de comercialización de pilotes.	Única vez	Correo electrónico / Reunión	Director del proyecto

STK03	Gestión de marketing	Formal, escrito.	Resumen ejecutivo de los resultados de la gestión de marketing	Mensual	Correo electrónico / Reunión	Director del proyecto
	Status del proyecto	Formal, escrito.	Resumen ejecutivo del progreso y desarrollo del proyecto.	Semanal	Correo electrónico / Reunión	Director del proyecto
	Desempeño y cultura colaborativa	Formal, escrito.	Informe ejecutivo del desempeño del equipo y cultura de colaboración.	Mensual	Correo electrónico / Reunión	Director del proyecto
	Final del proyecto	Formal, escrito.	Informe final detallado del proyecto de comercialización de pilotes.	Única vez	Correo electrónico / Reunión	Director del proyecto
STK04	Avance presupuestal	Formal, escrito.	Informe detallado sobre el consumo del presupuesto del proyecto.	Semanal	Correo electrónico / Reunión	Director del proyecto
	Resultados del proyecto	Formal, escrito.	Resumen ejecutivo de los resultados del proyecto.	Mensual	Correo electrónico / Reunión	Director del proyecto
STK05	Inicio del proyecto	Formal, escrito.	Informe detallado sobre el inicio del proyecto, acta de constitución.	Única vez	Correo electrónico / Reunión	Director del proyecto
	Gestión del proyecto	Formal, escrito.	Informes detallados de la gestión del proyecto, basado en la buenas practicas del PMI.	Única vez	Correo electrónico / Reunión	Director del proyecto
	Status del proyecto	Formal, escrito.	Resumen ejecutivo del progreso y desarrollo del proyecto.	Semanal	Correo electrónico / Reunión	Director del proyecto
	Resultados del proyecto	Formal, escrito.	Resumen ejecutivo de los resultados del proyecto.	Mensual	Correo electrónico / Reunión	Director del proyecto
	Final del proyecto	Formal, escrito.	Informe final detallado del proyecto de comercialización de pilotes.	Única vez	Correo electrónico / Reunión	Director del proyecto

STK06	Interesados de charlas y ferias	Informal, escrito	Listado de interesados en los pilotes, identificados en charlas y ferias.	Quincenal	Correo electrónico / Reunión	Director del proyecto
STK07	Optimización de procesos de producción	Informal, escrito	Listado de procesos optimizados y su estado.	Mensual	Correo electrónico / Reunión	Director del proyecto
	Inventario de pilotes helicoidales.	Informal, escrito	Listado de inventario parcial y acumulado de pilotes.	Quincenal	Correo electrónico / Reunión	Director del proyecto
	Resultados del proyecto	Formal, escrito.	Resumen ejecutivo de los resultados del proyecto.	Mensual	Correo electrónico / Reunión	Director del proyecto
STK08	Control y calidad en pilotes helicoidales	Formal, escrito.	Informe detallado sobre el control y calidad en producción de pilotes helicoidales.	Diario	Correo electrónico / Reunión	Director del proyecto
	Resultados del proyecto	Formal, escrito.	Resumen ejecutivo de los resultados del proyecto.	Mensual	Correo electrónico / Reunión	Director del proyecto
STK09	Resultados del proyecto	Informal, verbal, escrito	Listado de resultados obtenidos de las alianzas estratégicas.	Mensual	Correo electrónico / Publicación	Director del proyecto
STK10	Resultados del proyecto	Informal, verbal, escrito	Listado de resultados obtenidos de las estrategias de marketing y publicidad.	Única vez	Correo electrónico / Publicación	Director del proyecto
STK11	Obras emblemáticas	Informal, verbal, escrito	Listado de obras emblemáticas con cimentación de pilotes helicoidales.	Trimestral	Correo electrónico / Publicación	Director del proyecto
STK12	Obras emblemáticas	Informal, verbal, escrito	Listado de obras emblemáticas con cimentación de pilotes helicoidales.	Trimestral	Correo electrónico / Publicación	Director del proyecto

Herramientas de Comunicación

Herramientas	Reuniones	Actualización	Cambios
Documentación escrita del proyecto	X	X	X
Documentación digital del proyecto	X	X	X
Correos electrónicos del proyecto	X	X	X
Actas de reuniones del proyecto	X	X	X

Eventos de Comunicación	
Formato	Tipo de Evento
Acta de reunión del proyecto.	Organización de tareas para llevar a cabo el proyecto.
Informes de avance del proyecto de comercialización.	Verificar y monitorear el progreso del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales.
Resultados obtenidos de las estrategias de marketing y publicidad.	Validar y monitorear el impacto de las estrategias implementadas de marketing y publicidad.
Cierre de proyecto de comercialización.	Finalización del proyecto de Backup Ingeniería.
Calendarización	
<ul style="list-style-type: none"> - Se llevarán a cabo sesiones de comunicación del proyecto de comercialización, todos los lunes para revisar el avance del proyecto y asegurar el cumplimiento de los requisitos de cada entrega, con la participación del director del proyecto y el equipo responsable de su ejecución. - Se programarán reuniones semanales con el patrocinador (Gerente Técnico) para informar sobre el estado del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales. 	
Política para minutas de reunión	
Instrucciones para las reuniones del proyecto de Backup Ingeniería:	
<ul style="list-style-type: none"> - Programar las reuniones de proyecto con suficiente antelación. - Coordinar la ubicación, hora y fecha con todos los participantes del proyecto de comercialización. - Establecer los objetivos de la reunión del proyecto de Backup Ingeniería, asignar roles, definir procesos y métodos para resolver posibles inconvenientes. - Preparar un acta o minuta de la reunión del proyecto de Backup Ingeniería para documentar los temas discutidos y las decisiones tomadas. 	
Formato para registrar las actas o minutas de reunión del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales:	
<ul style="list-style-type: none"> - Horario de inicio/fin PRY-COM-PHEL-01. - Fecha/lugar PRY-COM-PHEL-01. - Agenda de temas a tratar del proyecto PRY-COM-PHEL-01. - Lista de participantes PRY-COM-PHEL-01. - Eventos (nuevos, en curso, impedimentos, terminados, pendientes, responsables y fecha límite) PRY-COM-PHEL-01. - Instrucciones para la próxima reunión del proyecto PRY-COM-PHEL-01. 	
Suposiciones del plan de comunicaciones	
<ul style="list-style-type: none"> - Las comunicaciones del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales se efectuarán puntualmente de manera apropiada y supervisada. - La información consignada en la matriz de comunicaciones del proyecto de Backup Ingeniería es adecuada y precisa. - Las herramientas requeridas para gestionar las comunicaciones del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales, están accesibles y facilitan una interacción fluida entre los participantes. - Se respetan los plazos establecidos para la aprobación de las diferentes solicitudes del proyecto de Backup Ingeniería. 	
Restricciones del plan de comunicaciones	
<ul style="list-style-type: none"> - Cualquier acuerdo urgente alcanzado del proyecto de comercialización mediante WhatsApp o llamada debe formalizarse a través del correo electrónico. - La comunicación con los stakeholders del proyecto de comercialización, a través de sus correos personales está prohibida. - Todas las reuniones virtuales del proyecto deben llevarse a cabo utilizando la herramienta Microsoft Teams. - Todas las reuniones de comités, sin excepción, deben ser grabadas utilizando la herramienta Microsoft Teams. 	
Normas de codificación de la información	
Con el fin de garantizar una gestión documental eficaz, se aplicará la siguiente codificación a los documentos digitales producidos por este proyecto de comercialización de pilotes helicoidales:	
BKPING-PRY-COM-PHEL-01- <u>NOMBRE</u> -V1	
BKPING: Backup Ingeniería.	
PRY: Proyecto.	
COM: Comercialización.	

PHEL: Pilotes Helicoidales.
01: Numero del proyecto interno de la empresa.
NOMBRE: Actividad, archivo, tarea, etc.
V1: Versión del archivo.
Almacenamiento de documentos
La gestión de la documentación del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales, deberá cumplir con los siguientes requisitos:
- Archivo histórico del proyecto: Se refiere a la documentación que debe conservarse de forma permanente del proyecto de comercialización de Backup Ingeniería.
- Archivo central del proyecto: Comprende la documentación proporcionada por entidades externas o la documentación de gestión que no se utiliza con frecuencia del proyecto.
- Archivo de gestión del proyecto: Incluye la documentación de uso frecuente o diario del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales de Backup Ingeniería.
Toda la documentación estará disponible para revisión del patrocinador (Gerente Técnico) y el líder del proyecto. Asimismo, la documentación digital del proyecto se cargará en carpetas compartidas para que el equipo del proyecto pueda acceder a las mismas, además de almacenarse en el sistema SAP.

Fuente: Elaboración propia.

4.3. Desarrollar la planificación de la gestión de riesgos

Tabla 52. Plan de Gestión de Riesgos

PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS			
Titulo del proyecto		Jefe del proyecto	
Comercialización de Pilotes Helicoidales para la empresa Backup Ingeniería		Diego Osorio Arroyo	
Fecha inicio del proyecto	Duración estimada	Siglas del Proyecto	Versión
01/01/2024	12 meses	PRY-COM-PHEL-01	01
Enfoque para la Gestión de Riesgos			
<p>- El manejo de riesgos del proyecto de comercialización, incluirá las siguientes etapas: gestión, identificación, evaluación cualitativa y cuantitativa de riesgos, además de la gestión e implementación de respuestas a los riesgos del proyecto de Backup Ingeniería.</p> <p>- Para la identificación de riesgos del proyecto de comercialización de pilotes, el líder del proyecto se apoyará en la experiencia de la empresa Backup Ingeniería, en proyectos similares realizados anteriormente.</p> <p>- Se identificarán los riesgos positivos (oportunidades) y negativos (amenazas) para todo el proyecto de comercialización de pilotes helicoidales.</p> <p>- Parte fundamental de la gestión de riesgos del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales de Backup Ingeniería se examinarán tanto los riesgos generales como los específicos de todo el proyecto.</p> <p>- El seguimiento y control de los riesgos del proyecto de Backup Ingeniería se mantendrá activo hasta la conclusión y cierre del proyecto.</p> <p>- La implementación de respuestas a los riesgos del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales conllevará la actualización de la Gestión de Riesgos del proyecto.</p>			
Alcance de la Gestión de Riesgos			
<p>La identificación, clasificación por importancia y supervisión de los riesgos para el proyecto de comercialización de pilotes helicoidales, será realizado por el líder del proyecto.</p> <p>- El líder del proyecto desarrollará la estrategia y el enfoque para enfrentar los riesgos identificados en el proyecto de comercialización de Backup Ingeniería.</p>			
Enfoque de la Metodología			
Procesos	Descripción	Herramientas	Fuente
Análisis y gestión de riesgos.	Desarrollar la gestión de riesgos del proyecto de comercialización.	Análisis de datos, juicio de expertos y sesiones de trabajo con el equipo del proyecto.	Director de Proyecto
Identificación de riesgos del proyecto.	Detectar los riesgos que afectan al proyecto de Backup Ingeniería.	Lluvia de ideas, juicio de expertos y sesiones de trabajo con el equipo del proyecto.	Director de Proyecto, Equipo de Proyecto, Patrocinador (Gerente Técnico), Usuarios.
Análisis cuantitativo y cualitativo de riesgos del proyecto.	Evaluar la probabilidad e impacto de los riesgos identificados para priorizarlos.	Análisis y priorización de riesgos del proyecto, en conjunto con la matriz de probabilidad e impacto.	Director de Proyecto, Equipo de Proyecto, Patrocinador (Gerente Técnico).
Gestionar la respuesta a los riesgos del proyecto.	Diseñar estrategias para abordar los riesgos que impactan en el proyecto.	Toma de decisiones fundamentada con juicio de expertos.	Director de Proyecto, Patrocinador (Gerente Técnico).

Implementar la respuesta a los riesgos del proyecto.	Implementar las acciones para hacer frente a los riesgos que puedan surgir en el proyecto.	Plataformas y programas para la dirección de proyectos.	Director de Proyecto, Equipo de Proyecto.
Seguimiento y control de riesgos del proyecto.	Supervisar la implementación de las respuestas a los riesgos.	Revisiones de procesos.	Director de Proyecto, Patrocinador (Gerente Técnico).
Categorización de los Riesgos			
La clasificación de riesgos para el proyecto de comercialización de pilotes helicoidales se basará en:			
- Riesgos de Gestión PRY-COM-PHEL-01: Concernientes a la dirección y gestión del proyecto de Bakup Ingeniería.			
- Riesgos Financieros PRY-COM-PHEL-01: Relacionados a aspectos financieros del proyecto, como disponibilidad de fondos y rentabilidad del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales.			
- Riesgos Organizacionales PRY-COM-PHEL-01: Asociados a la estructura y procesos de la empresa Bakup Ingeniería.			
- Riesgos Técnicos PRY-COM-PHEL-01: Relacionados con las actividades técnicas, como análisis, planificación y aspectos técnicos específicos del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales.			
- Riesgos de Talento Humano PRY-COM-PHEL-01: Asociados con el equipo de trabajo del proyecto y recursos humanos.			
Enfoque para medir el Apetito del Riesgo			
- Se establece el umbral de tolerancia al riesgo mediante la revisión de las políticas corporativas de Bakup Ingeniería.			
- Las reuniones entre el director del proyecto y el patrocinador (Gerente Técnico), se llevarán a cabo para examinar las directrices de gestión de riesgos de la organización Bakup Ingeniería.			
- Los niveles de riesgo para el proyecto PRY-COM-PHEL-01, se definirán como:			
	Tipo de Riesgo PRY-COM-PHEL-01	Probabilidad (%)	
	Indiferente	$< \text{ó} = 0.05$	
	Muy Bajo	$> 0.05 \text{ ó } \leq 0.15$	
	Bajo	$> 0.15 \text{ ó } \leq 0.25$	
	Moderado	$> 0.25 \text{ ó } \leq 0.35$	
	Alto	$> 0.35 \text{ ó } \leq 0.40$	
	Muy Alto	> 0.40	
- Se establecerán las estrategias correspondientes para cada nivel de riesgo del proyecto PRY-COM-PHEL-01:			
	Estrategia (Amenazas / Oportunidades) PRY-COM-PHEL-01	Probabilidad por Impacto	
	Eliminar	> 0.40	
	Acción correctiva	$> 0.25 \text{ ó } \leq 0.40$	
	Acción reactiva	$> 0.10 \text{ ó } \leq 0.25$	
	Ignorar o aceptar	≤ 0.10	

Definición de Probabilidad e Impacto					
- Se contemplan cinco niveles de riesgo para el proyecto de comercialización de pilotes helicoidales: Muy Bajo, Bajo, Moderado, Alto y Muy Alto.					
- Los aspectos a ser considerados para el proyecto de Backup Ingeniería son los siguientes: probabilidad de ocurrencia, efecto en el cronograma, impacto en el presupuesto e influencia en la calidad.					
	Valoración Tolerancia (Impacto en el Proyecto PRY-COM-PHEL-01)				
	1	2	3	4	5
Objetivos	Muy Bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy Alto
Alcance	No se admite modificación.				
Costo	< 0.5%	0.5% - 1.0%	1.0% - 2.0%	2.0% - 3.0%	> 3.0%
Tiempo	1 día	2 - 5 días			> 1 semana
Calidad	No se admite modificación.				
Informes					
Los informes estándar en la gestión de riesgos del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales, incluirán:					
- Registro de los riesgos del proyecto de pilotes helicoidales.					
- Plan de respuestas a los riesgos del proyecto de comercialización.					
- Seguimiento de respuestas a los riesgos del proyecto de Backup Ingeniería.					
Enfoque para Planificar la Respuesta a los Riesgos					
- En la gestión de respuesta a riesgos del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales, se tomarán en cuenta aquellos riesgos identificados como prioritarios con un nivel de gravedad destacado durante el análisis cualitativo.					
- Se llevará a cabo la gestión específica para contrarrestar amenazas relacionadas con otros tipos de riesgos que pueden afectar al proyecto de comercialización.					
Método de Gestión de riesgos					
- Es responsabilidad de todos los miembros del equipo de proyecto, comunicar de manera oportuna cualquier novedad relacionada con una situación de riesgo que pueda afectar al proyecto de comercialización de pilotes helicoidales, con el objetivo de implementar una respuesta adecuada e inmediata.					
- Se llevará a cabo un seguimiento de los riesgos del proyecto de comercialización, mediante una reunión programada cada 10 días laborables, donde participarán el patrocinador (Gerente Técnico) y el director del proyecto para revisar las líneas bases del proyecto.					
- El seguimiento de los riesgos se realizará durante las reuniones semanales del equipo y el director del proyecto.					

Fuente: Elaboración propia.

Identificación de los Riesgos

Tabla 53. Registro de Riesgos del Proyecto

REGISTRO DE RIESGOS DEL PROYECTO						
Titulo del proyecto				Jefe del proyecto		
Comercialización de Pilotes Helicoidales para la empresa Bakup Ingeniería				Diego Osorio Arroyo		
Fecha inicio del proyecto		Duración estimada		Siglas del Proyecto		Versión
01/01/2024		12 meses		PRY-COM-PHEL-01		01
EDT ID	ID Riesgo	Riesgo	Fase	Categoría de Riesgo	Tipo de Riesgo	Responsable
1.1	R01	Demora en la elaboración del sistema de control de proyectos.	Planificación	Gestión de Proyectos	Negativo	Director de Proyecto
1.1	R02	Tardanza en la creación de las herramientas y plantillas para el control de proyectos.	Planificación	Gestión de Proyectos	Negativo	Director de Proyecto
1.1	R03	Gerencia General retira el respaldo al proyecto.	Ejecución	Organizacional	Negativo	Director de Proyecto
1.2	R04	Inicio tardío del proyecto debido a la falta de autorización por parte de la Gerencia General.	Planificación	Organizacional	Negativo	Director de Proyecto
1.2	R05	Ausentismo en la convocatoria de candidatos para las 2 vacantes de asistentes técnicos.	Inicio	Talento Humano	Negativo	Analista de Talento Humano
1.3.1	R06	Falta de colaboración por parte de los usuarios en la entrega de información para la evaluación de los procesos actuales y la situación actual.	Inicio	Organizacional	Negativo	Patrocinador
1.3.2	R07	Excesivos tiempos en la identificación de requisitos.	Inicio	Gestión de Proyectos	Negativo	Equipo de Proyectos
1.4.1	R08	Retrasos en la entrega del estudio de mercado.	Ejecución	Gestión de Proyectos	Negativo	Empresa de Estudios
1.4.2	R09	Deficientes estrategias de comercialización en el marketing detallado.	Ejecución	Gestión de Proyectos	Negativo	Empresa de Estudios
1.5.1	R10	Calidad deficiente de mobiliario, con imagen de marca mal diseñada.	Ejecución	Adquisiciones	Negativo	Analista de Adquisiciones
1.5.2	R11	Problemas con el proveedor de software de gestión de clientes (CRM).	Ejecución	Adquisiciones	Negativo	Analista de Adquisiciones
1.5.2	R12	Garantía de fabrica extendida en equipos informáticos y dispositivos móviles.	Ejecución	Adquisiciones	Positivo	Analista de Adquisiciones
1.5.3	R13	Desperfectos en los medios de transporte del personal, materiales y equipos.	Ejecución	Adquisiciones	Negativo	Analista de Adquisiciones
1.6.1	R14	Mayor demanda de material promocional destacando la línea de negocio.	Ejecución	Adquisiciones	Positivo	Analista de Adquisiciones
1.6.2	R15	Facilidad en el transporte del stand para charlas y ferias.	Ejecución	Adquisiciones	Positivo	Analista de Adquisiciones
1.7	R16	El equipo del proyecto carece de compromiso y no está centrado en los objetivos establecidos.	Ejecución	Gestión de Proyectos	Negativo	Director de Proyecto

1.7.1	R17	Descontento con los beneficios de las alianzas estratégicas.	Ejecución	Gestión de Proyectos	Negativo	Director de Proyecto
1.7.2	R18	Gran aceptación en charlas de socialización en colegios de arquitectos e ingenieros civiles en el Ecuador.	Ejecución	Gestión de Proyectos	Positivo	Gerente Marketing
1.7.3	R19	Mediana acogida en ferias de construcción y vivienda.	Ejecución	Gestión de Proyectos	Negativo	Gerente Marketing
1.8	R20	Alta comercialización de las revistas "Construcción" y "CLAVE! BIENES RAICES"	Ejecución	Gestión de Proyectos	Positivo	Gerente Marketing
1.9	R21	Después de la ejecución del proyecto, se espera obtener mayores ahorros y un aumento en el flujo de fondos.	Cierre	Financieros	Positivo	Analista Financiero
1.10	R22	Implementar iniciativas de incentivos para los empleados con el fin de motivarlos a alcanzar los objetivos del proyecto.	Cierre	Talento Humano	Positivo	Analista de Talento Humano

Fuente: Elaboración propia.

Análisis Cualitativo y Cuantitativos de los Riesgos

Tabla 54. Análisis Cualitativo de Riesgos.

ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS DEL PROYECTO											
Título del proyecto								Jefe del proyecto			
Comercialización de Pilotes Helicoidales para la empresa Bakup Ingeniería								Diego Osorio Arroyo			
Fecha inicio del proyecto			Duración estimada					Siglas del Proyecto		Versión	
01/01/2024			12 meses					PRY-COM-PHEL-01		01	
ID Riesgo	Riesgo	Categoría de Riesgo	Probabilidad	Impacto			Poderación	IR Individual		Detección	Proximidad
				Estr 40%	Tec 40%	Gest 20%					
R01	Demora en la elaboración del sistema de control de proyectos.	Gestión de Proyectos	3	3	1	3	6,60	0,26	Moderado	4	3
R02	Tardanza en la creación de las herramientas y plantillas para el control de proyectos.	Gestión de Proyectos	2	3	1	3	4,40	0,18	Bajo	4	2
R03	Gerencia General retira el respaldo al proyecto.	Organizacional	3	4	2	5	10,20	0,41	Muy Alto	3	3
R04	Inicio tardío del proyecto debido a la falta de autorización por parte de la Gerencia General.	Organizacional	3	4	2	4	9,60	0,38	Alto	4	3
R05	Ausentismo en la convocatoria de candidatos para las 2 vacantes de asistentes técnicos.	Talento Humano	3	3	4	2	9,60	0,38	Alto	2	4

R06	Falta de colaboración por parte de los usuarios en la entrega de información para la evaluación de los procesos actuales y la situación actual.	Organizacional	3	4	2	3	9,00	0,36	Alto	3	3
R07	Excesivos tiempos en la identificación de requisitos.	Gestión de Proyectos	2	3	2	3	5,20	0,21	Bajo	3	4
R08	Retrasos en la entrega del estudio de mercado.	Gestión de Proyectos	3	4	3	4	10,80	0,43	Muy Alto	2	3
R09	Deficientes estrategias de comercialización en el marketing detallado.	Gestión de Proyectos	3	5	3	3	11,40	0,46	Muy Alto	3	3
R10	Calidad deficiente de mobiliario, con imagen de marca mal diseñada.	Adquisiciones	3	1	1	2	3,60	0,14	Muy Bajo	3	3
R11	Problemas con el proveedor de software de gestión de clientes (CRM).	Adquisiciones	3	3	3	3	9,00	0,36	Alto	1	1
R12	Garantía de fabrica extendida en equipos informáticos y dispositivos móviles.	Adquisiciones	3	3	3	3	9,00	0,36	Alto	3	1
R13	Desperfectos en los medios de transporte del personal, materiales y equipos.	Adquisiciones	3	4	3	4	10,80	0,43	Muy Alto	1	1
R14	Mayor demanda de material promocional destacando la línea de negocio.	Adquisiciones	3	4	2	3	9,00	0,36	Alto	3	5
R15	Facilidad en el transporte del stand para charlas y ferias.	Adquisiciones	4	2	2	2	8,00	0,32	Moderado	4	5

R16	El equipo del proyecto carece de compromiso y no está centrado en los objetivos establecidos.	Gestión de Proyectos	3	4	3	4	10,80	0,43	Muy Alto	1	4
R17	Descontento con los beneficios de las alianzas estratégicas.	Gestión de Proyectos	3	4	2	4	9,60	0,38	Alto	2	5
R18	Gran aceptación en charlas de socialización en colegios de arquitectos e ingenieros civiles en el Ecuador.	Gestión de Proyectos	4	3	3	2	11,20	0,45	Muy Alto	5	5
R19	Mediana acogida en ferias de construcción y vivienda.	Gestión de Proyectos	3	4	4	3	11,40	0,46	Muy Alto	4	3
R20	Alta comercialización de las revistas "Construcción" y "CLAVE! BIENES RAICES"	Gestión de Proyectos	3	4	4	3	11,40	0,46	Muy Alto	4	3
R21	Después de la ejecución del proyecto, se espera obtener mayores ahorros y un aumento en el flujo de fondos.	Financieros	3	4	3	4	10,80	0,43	Muy Alto	2	3
R22	Implementar iniciativas de incentivos para los empleados con el fin de motivarlos a alcanzar los objetivos del proyecto.	Talento Humano	3	2	2	2	6,00	0,24	Bajo	1	1

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 55. Análisis Cuantitativo de Riesgos.

ANÁLISIS CUANTITATIVO DE RIESGOS DEL PROYECTO						
Título del proyecto				Jefe del proyecto		
Comercialización de Pilotes Helicoidales para la empresa Bakup Ingeniería				Diego Osorio Arroyo		
Fecha inicio del proyecto		Duración estimada		Siglas del Proyecto		Versión
01/01/2024		12 meses		PRY-COM-PHEL-01		01
EDT ID	ID Riesgo	Riesgo	Tipo de Riesgo	Probabilidad	Impacto	Valor Monetario
1.1	R01	Demora en la elaboración del sistema de control de proyectos.	Negativo	40%	\$ 250,00	\$ 100,00
1.1	R02	Tardanza en la creación de las herramientas y plantillas para el control de proyectos.	Negativo	20%	\$ 300,00	\$ 60,00
1.1	R03	Gerencia General retira el respaldo al proyecto.	Negativo	40%	\$ 750,00	\$ 300,00
1.2	R04	Inicio tardío del proyecto debido a la falta de autorización por parte de la Gerencia General.	Negativo	40%	\$ 500,00	\$ 200,00
1.2	R05	Ausentismo en la convocatoria de candidatos para las 2 vacantes de asistentes técnicos.	Negativo	40%	\$ 500,00	\$ 200,00
1.3.1	R06	Falta de colaboración por parte de los usuarios en la entrega de información para la evaluación de los procesos actuales y la situación actual.	Negativo	40%	\$ 200,00	\$ 80,00
1.3.2	R07	Excesivos tiempos en la identificación de requisitos.	Negativo	20%	\$ 200,00	\$ 40,00
1.4.1	R08	Retrasos en la entrega del estudio de mercado.	Negativo	20%	\$ 1.000,00	\$ 200,00
1.4.2	R09	Deficientes estrategias de comercialización en el marketing detallado.	Negativo	40%	\$ 1.325,00	\$ 530,00
1.5.1	R10	Calidad deficiente de mobiliario, con imagen de marca mal diseñada.	Negativo	40%	\$ 250,00	\$ 100,00
1.5.2	R11	Problemas con el proveedor de software de gestión de clientes (CRM).	Negativo	40%	\$ 250,00	\$ 100,00
1.5.2	R12	Garantía de fábrica extendida en equipos informáticos y dispositivos móviles.	Positivo	40%	\$ 0,00	\$ 0,00
1.5.3	R13	Desperfectos en los medios de transporte del personal, materiales y equipos.	Negativo	20%	\$ 500,00	\$ 100,00
1.6.1	R14	Mayor demanda de material promocional destacando la línea de negocio.	Positivo	40%	\$ 0,00	\$ 0,00
1.6.2	R15	Facilidad en el transporte del stand para charlas y ferias.	Positivo	20%	\$ 0,00	\$ 0,00
1.7	R16	El equipo del proyecto carece de compromiso y no está centrado en los objetivos establecidos.	Negativo	40%	\$ 350,00	\$ 140,00

1.7.1	R17	Descontento con los beneficios de las alianzas estratégicas.	Negativo	40%	\$ 500,00	\$ 200,00
1.7.2	R18	Gran aceptación en charlas de socialización en colegios de arquitectos e ingenieros civiles en el Ecuador.	Positivo	40%	\$ 0,00	\$ 0,00
1.7.3	R19	Mediana acogida en ferias de construcción y vivienda.	Negativo	40%	\$ 500,00	\$ 200,00
1.8	R20	Alta comercialización de las revistas "Construcción" y "CLAVE! BIENES RAICES"	Positivo	40%	\$ 0,00	\$ 0,00
1.9	R21	Después de la ejecución del proyecto, se espera obtener mayores ahorros y un aumento en el flujo de fondos.	Positivo	40%	\$ 0,00	\$ 0,00
1.10	R22	Implementar iniciativas de incentivos para los empleados con el fin de motivarlos a alcanzar los objetivos del proyecto.	Positivo	40%	\$ 0,00	\$ 0,00
Margen de Contingencia						\$ 2.550,00

Fuente: Elaboración propia.

Planificar la Respuesta a los Riesgos

Tabla 56. Planificar la Respuesta de los Riesgos.

PLANIFICAR LA RESPUESTA A LOS RIESGOS							
Título del proyecto						Jefe del proyecto	
Comercialización de Pilotes Helicoidales para la empresa Backup Ingeniería						Diego Osorio Arroyo	
Fecha inicio del proyecto		Duración estimada			Siglas del Proyecto		Versión
01/01/2024		12 meses			PRY-COM-PHEL-01		01
EDT ID	ID Riesgo	Riesgo	Categoría de Riesgo	IR Individual	Amenaza / Oportunidad	Estrategia de Respuesta	Acción Estratégica
1.1	R01	Demora en la elaboración del sistema de control de proyectos.	Gestión de Proyectos	0,26	Amenaza	Evitar	Organizar una reunión con el equipo del proyecto para identificar los procesos con demoras.
1.1	R02	Tardanza en la creación de las herramientas y plantillas para el control de proyectos.	Gestión de Proyectos	0,18	Amenaza	Evitar	Organizar una reunión con el equipo del proyecto para identificar los procesos con demoras.
1.1	R03	Gerencia General retira el respaldo al proyecto.	Organizacional	0,41	Amenaza	Escalar	Comunicar los beneficios del proyecto a la gerencia.
1.2	R04	Inicio tardío del proyecto debido a la falta de autorización por parte de la Gerencia General.	Organizacional	0,38	Amenaza	Escalar	Comunicar los beneficios del proyecto a la gerencia.
1.2	R05	Ausentismo en la convocatoria de candidatos para las 2 vacantes de asistentes técnicos.	Talento Humano	0,38	Amenaza	Mitigar	Implementar un programa de difusión utilizando diversos canales de comunicación.
1.3.1	R06	Falta de colaboración por parte de los usuarios en la entrega de información para la evaluación de los procesos actuales y la situación actual.	Organizacional	0,36	Amenaza	Escalar	Identificar los usuarios, procesos relacionados y organizar una reunión con la jefatura de área.
1.3.2	R07	Excesivos tiempos en la identificación de requisitos.	Gestión de Proyectos	0,21	Amenaza	Evitar	Organizar una reunión con el equipo del proyecto para identificar los procesos con demoras.

1.4.1	R08	Retrasos en la entrega del estudio de mercado.	Gestión de Proyectos	0,43	Amenaza	Transferir	Adquirir los servicios de una empresa externa con una garantía del 100% de cumplimiento del servicio y tiempo establecido.
1.4.2	R09	Deficientes estrategias de comercialización en el marketing detallado.	Gestión de Proyectos	0,46	Amenaza	Transferir	Adquirir los servicios de una empresa externa con una garantía del 100% de cumplimiento del servicio y tiempo establecido.
1.5.1	R10	Calidad deficiente de mobiliario, con imagen de marca mal diseñada.	Adquisiciones	0,14	Amenaza	Transferir	Adquirir los servicios de una empresa externa con una garantía del 100% de cumplimiento del servicio y tiempo establecido.
1.5.2	R11	Problemas con el proveedor de software de gestión de clientes (CRM).	Adquisiciones	0,36	Amenaza	Transferir	Adquirir los servicios de una empresa externa con una garantía del 100% de cumplimiento del servicio y tiempo establecido.
1.5.2	R12	Garantía de fabrica extendida en equipos informáticos y dispositivos móviles.	Adquisiciones	0,36	Oportunidad	Transferir	Adquirir los servicios de una empresa externa con una garantía del 100% de cumplimiento del servicio y tiempo establecido.
1.5.3	R13	Desperfectos en los medios de transporte del personal, materiales y equipos.	Adquisiciones	0,43	Amenaza	Transferir	Adquirir los servicios de una compañía de transporte y logística con una garantía del 100% de disponibilidad del servicio.
1.6.1	R14	Mayor demanda de material promocional destacando la línea de negocio.	Adquisiciones	0,36	Oportunidad	Aceptar	Realizar controles periódicos del inventario para asegurar un suministro para cada evento programado.
1.6.2	R15	Facilidad en el transporte del stand para charlas y ferias.	Adquisiciones	0,32	Oportunidad	Aceptar	Considerar el almacenamiento en lugares apropiados para evitar su temprano deterioro.

1.7	R16	El equipo del proyecto carece de compromiso y no está centrado en los objetivos establecidos.	Gestión de Proyectos	0,43	Amenaza	Evitar	Revisar junto al departamento de RR.HH el programa de desarrollo del personal e incentivos por rendimiento.
1.7.1	R17	Descontento con los beneficios de las alianzas estratégicas.	Gestión de Proyectos	0,38	Amenaza	Mitigar	Revisar y fortalecer los beneficios acordados en las alianzas estratégicas para maximizar el valor para ambas partes.
1.7.2	R18	Gran aceptación en charlas de socialización en colegios de arquitectos e ingenieros civiles en el Ecuador.	Gestión de Proyectos	0,45	Oportunidad	Aceptar	Optimizar la calidad de la información técnica para llegar al mercado meta.
1.7.3	R19	Mediana acogida en ferias de construcción y vivienda.	Gestión de Proyectos	0,46	Amenaza	Mitigar	Implementar un programa de difusión utilizando diversos canales de comunicación.
1.8	R20	Alta comercialización de las revistas "Construcción" y "CLAVE! BIENES RAICES"	Gestión de Proyectos	0,46	Oportunidad	Aceptar	Optimizar la calidad de la información técnica para llegar al mercado meta.
1.9	R21	Después de la ejecución del proyecto, se espera obtener mayores ahorros y un aumento en el flujo de fondos.	Financieros	0,43	Oportunidad	Aceptar	Controles periódicos de los beneficios del proyecto y supervisar la implementación del nuevo proceso.
1.10	R22	Implementar iniciativas de incentivos para los empleados con el fin de motivarlos a alcanzar los objetivos del proyecto.	Talento Humano	0,24	Oportunidad	Aceptar	Revisar junto al departamento de RR.HH el programa de desarrollo del personal e incentivos por rendimiento.

Fuente: Elaboración propia.

4.4. Desarrollar la planificación de la gestión de las adquisiciones

Tabla 57. Plan de Gestión de las Adquisiciones

PLAN DE GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES			
Titulo del proyecto		Jefe del proyecto	
Comercialización de Pilotes Helicoidales para la empresa Backup Ingeniería		Diego Osorio Arroyo	
Fecha inicio del proyecto	Duración estimada	Siglas del Proyecto	Versión
01/01/2024	12 meses	PRY-COM-PHEL-01	01
Determinar la Gestión de las Adquisiciones			
<ul style="list-style-type: none"> - En esta etapa se define la manera en que se obtendrán todos los recursos necesarios para llevar a cabo el proyecto de comercialización de pilotes helicoidales. - Se establece el procedimiento para llevar a cabo y supervisar las adquisiciones del proyecto de Backup Ingeniería. 			
Planificación de Adquisiciones			
<ul style="list-style-type: none"> - El líder del proyecto iniciará el proceso de selección de proveedores y asistentes técnicos para el proyecto de comercialización de pilotes helicoidales. - El responsable de adquisiciones recibirá al menos seis propuestas para los dos puestos de asistentes técnicos. - El responsable de adquisiciones solicitará al menos tres cotizaciones para los proveedores de estudio de mercado, marketing detallado, mobiliario, tecnología, movilización, material P.O.P (Point of Purchase), stand para charlas y ferias, presencia en ferias de construcción y de vivienda, publicaciones de artículos técnicos en las revistas "Construcción" y "CLAVE! BIENES RAICES". - El responsable de adquisiciones evaluará el costo, garantías, así como el tiempo de entrega y finalmente las condiciones de pago. - Se emitirá una orden de compra siempre que se disponga de una sola cotización previamente seleccionada de acuerdo a la necesidad del proyecto de comercialización. - El reporte de los proveedores y asistentes técnicos seleccionados deberá contar con la aprobación mediante firma del Gerente General. 			
Enunciado de la Adquisición			
Se requiere la adquisición de:			
<ul style="list-style-type: none"> - Estudio de mercado y marketing detallado. - Mobiliario, escritorios, sillas e insumos. - Tecnología, computadores, tablets, software de presentación y registro de clientes. - Movilización. - Material P.O.P (Point of Purchase), roll up, flyers, tarjetas de presentación, diseño para revistas y uniformes de personal. - Stand publicitario para charlas y ferias. - Presencia en ferias de Construcción y Vivienda. - Espacios en las revistas "Construcción" y "CLAVE! BIENES RAICES". - Asistentes Técnicos. 			
Costo Estimado de la Adquisición			
Descripción	Cantidad	Costo	
Estudio de mercado y marketing detallado	1,00	\$ 1.000,00	
Mobiliario, escritorios, sillas e insumos	1,00	\$ 350,00	

Tecnología, computadores, tablets, software de presentación y registro de clientes	1,00	\$ 1.740,00
Movilización	1,00	\$ 3.000,00
Material P.O.P (Point of Purchase), roll up, flyers, tarjetas de presentación, diseño para revistas y uniformes de personal	1,00	\$ 3.110,00
Stand publicitario para charlas y ferias	1,00	\$ 5.500,00
Presencia en ferias de Construcción y Vivienda	1,00	\$ 17.800,00
Espacios en las revistas "Construcción" y "CLAVE! BIENES RAICES"	1,00	\$ 11.000,00
Asistentes Técnicos	2,00	\$ 1.695,80 / mes
Calendario de Adquisiciones		
Fecha	Actividad Cronograma	Adquisición Solicitada
06/01/2024 10/01/2024	Levantamiento de Información	Contratación dos asistentes técnicos
06/01/2024 20/01/2024	Estudio de Mercado	Contratación estudio de mercado para la comercialización de pilotes helicoidales.
21/01/2024 01/02/2024	Marketing	Contratación de marketing detallado para la comercialización de pilotes helicoidales.
21/01/2024 01/02/2024	Mobiliario	Adquisición de mobiliario, escritorios, sillas e insumos.
02/02/2024 16/02/2024	Tecnología	Adquisición de computadores, tablets, software de presentación y registro de clientes.
02/02/2024 30/11/2024	Movilización	Contratación de movilización de personal, equipos e insumos.
02/02/2024 20/11/2024	Material P.O.P (Point of Purchase)	Adquisición de material publicitario de la marca, roll up, flyers, tarjetas de presentación, diseño para revistas y uniformes de personal.
02/02/2024 20/11/2024	Stand para Charlas y Ferias	Adquisición de stand publicitario para charlas y ferias de la marca.
05/04/2024 20/11/2024	Presencia en Ferias	Contratación de ubicaciones estratégicas en ferias de construcción y vivienda.
17/02/2024 03/12/2024	Medios	Contratación para la publicación de artículos técnicos en las revistas "Construcción" y "CLAVE! BIENES RAICES"
Documentos de las Adquisiciones		
- Formulario de Compra o Adquisición autorizado de la empresa Bakup Ingeniería.		
- Solicitud detallada de cotización a nombre de la empresa Bakup Ingeniería.		
- Orden oficial de pedido o compra en formato autorizado de Bakup Ingeniería.		

Criterio Selección Proveedores
Proveedor de Estudio de Mercado y Marketing Detallado:
- 5 años de experiencia en el desarrollo de estudios de mercado y marketing detallado de acuerdo al giro de negocio.
- Precios competitivos para estudios y proyectos.
Mobiliario:
- Precios competitivos.
- Garantía contra desperfectos de fabrica.
Tecnología:
- Garantía igual o mayor a 1 año, para equipos informáticos y software.
Movilización:
- Precios competitivos.
- Emisión de comprobantes de factura a nombre de la empresa.
Material P.O.P (Point of Purchase):
- Precios competitivos.
- Garantía contra desperfectos de fabrica.
Stand para Charlas y Ferias:
- Precios competitivos.
- Garantía contra desperfectos de fabrica.
Ferías de Construcción y Vivienda:
- Ubicaciones preferenciales y estratégicas en ferias.
- Descuentos por pagos anticipados y paquetes de ferias.
Artículos técnicos en las revistas "Construcción" y "CLAVE! BIENES RAICES":
- Ubicaciones preferenciales y estratégicas en revistas.
- Descuentos por pagos anticipados y paquetes de publicación en revistas.
Asistentes Técnicos:
- Título de Tercer Nivel: Ingeniería Civil.
- Con un mínimo de 3 años de experiencia en conocimiento y ejecución de pilotes helicoidales.
Ejecución de Adquisiciones
- Elaborar y validar el contrato con los proveedores del proyecto.
- Emitir facturas por los servicios o productos requeridos para la ejecución del proyecto.
- Registrar los datos de la factura por parte del Administrador de Contratos antes de liberar la retención correspondiente a la adquisición.
- Realizar el pago conforme a las políticas internas de la empresa Backup Ingeniería una vez recibida la factura de pago.
Control de Adquisiciones
- Validar la conformidad de los productos o servicios del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales, solicitados por el director de proyecto.
- Gestionar y administrar reclamos de las diferentes adquisiciones del proyecto de Backup Ingeniería en caso de incumplimiento de los requisitos, tanto para bienes como para servicios.
- Realizar una evaluación del desempeño de los proveedores para el proyecto de comercialización de pilotes helicoidales, en cuanto al cumplimiento de los requisitos.

Fuente: Elaboración propia.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

5.1. Conclusiones

Se desarrollo un plan de proyecto de comercialización de pilotes helicoidales basado en las mejores prácticas del PMI® y la guía PMBOK® v6 proporciona una sólida estructura metodológica para garantizar el éxito de la iniciativa. Esta estrategia no solo establece una hoja de ruta clara para Bakup Ingeniería, sino que también demuestra su compromiso con la excelencia en la gestión de proyectos y el logro de resultados exitosos. La aplicación de estas prácticas reconocidas a nivel internacional proporciona una base metodológica robusta para la ejecución del plan, facilitando la identificación y mitigación de riesgos, asignación adecuada de recursos y el seguimiento del progreso del proyecto.

El estado actual de los pilotes helicoidales en Ecuador revela una situación donde el costo inicial puede ser considerado como un limitante para su aceptación en la industria de la construcción. Aunque esta técnica ofrece ventajas significativas en términos de ahorro de costos y optimización del tiempo de ejecución de proyectos, la falta de una considerable demanda y la percepción de costos iniciales más altos pueden ser obstáculos. La empresa Bakup Ingeniería enfrenta el desafío de alcanzar su punto de equilibrio financiero mediante la comercialización de 420 pilotes al año, pero los registros muestran una brecha significativa entre las ventas proyectadas y las ventas reales en los últimos años. Es evidente la necesidad de estrategias efectivas de comercialización y concientización sobre las ventajas económicas y operativas de los pilotes helicoidales para superar estas barreras y aprovechar su potencial en el mercado ecuatoriano.

El análisis financiero del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales para Bakup Ingeniería revela una sólida viabilidad económica y financiera. Los indicadores clave, como la tasa mínima atractiva de retorno

(TMAR) del 12%, generaría un Valor Actual Neto (VAN) positivo de \$23,541.86, con un TIR (Tasa Interna de Retorno) del 20% superando el TMAR, confirmando la viabilidad financiera del proyecto, además de una relación B/C (beneficio – costo) de 1.20, revelando una rentabilidad prometedora, considerando un retorno de la inversión (ROI) de 190% y un periodo de recuperación de la inversión de 7 meses y 10 días. Estos indicadores señalan que el proyecto tiene el potencial de generar rendimientos significativos y reembolsar la inversión inicial en un período relativamente corto. En conjunto, estos valores respaldan la implementación del proyecto, brindando confianza en su capacidad para contribuir al crecimiento y éxito continuo de Bakup Ingeniería con su línea de negocio de pilotes helicoidales.

El desarrollo y planificación del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales, siguiendo las directrices del estándar PMI®-PMBOK® v6, garantiza una gestión integral y eficiente desde su inicio hasta su culminación. La alineación con este marco de referencia permitió abordar de manera sistemática todos los aspectos relevantes del proyecto, desde la definición de sus límites y objetivos hasta la gestión detallada de cada una de las áreas de conocimiento involucradas. Este enfoque estructurado y metodológico asegura una ejecución coordinada, eficaz y exitosa, permitiendo así maximizar los resultados y minimizar los riesgos a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto.

El proyecto de "Comercialización de Pilotes Helicoidales" para la empresa Bakup Ingeniería se presenta como una iniciativa integral y estratégica que busca solventar las deficiencias actuales en esta línea de negocio. Alineado con las mejores prácticas del PMI®-PMBOK® v6, el proyecto se fundamenta en un análisis detallado del mercado, la identificación de oportunidades y riesgos, la planificación meticulosa de cada aspecto relevante, desde la elaboración de material promocional hasta la participación en ferias y la evaluación continua de la rentabilidad. Con un enfoque en la optimización de recursos y la maximización de beneficios, este proyecto tiene como objetivo alcanzar el punto de equilibrio de la empresa y posicionarse como una opción atractiva en el mercado de

cimentaciones profundas. Sin embargo, se debe tener en cuenta los riesgos y restricciones asociados, así como los supuestos sobre los cuales se fundamenta su viabilidad. En última instancia, el éxito de este proyecto dependerá de una ejecución eficiente, una gestión efectiva de los recursos y una adaptación ágil a las condiciones cambiantes del mercado.

5.2. Recomendaciones

Se recomienda seguir implementando las prácticas del PMI®-PMBOK® v6 en la ejecución del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales. Esto garantizará una estructura metodológica sólida y una gestión eficiente desde su inicio hasta su conclusión, lo que maximizará las posibilidades de éxito.

Dada la brecha entre las ventas proyectadas y reales, se sugiere enfocarse en el desarrollo de estrategias efectivas de comercialización y mercadotecnia. Esto ayudará a superar la falta de demanda y la percepción de altos costos iniciales asociados con los pilotes helicoidales, facilitando su aceptación en la industria de la construcción.

Es importante mantener un monitoreo continuo de los indicadores financieros a lo largo de la ejecución del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales. Esto permitirá realizar ajustes oportunos en las estrategias según las fluctuaciones del mercado y los resultados obtenidos, asegurando así la rentabilidad y el éxito del proyecto.

Se recomienda fortalecer y aprovechar al máximo las alianzas estratégicas con actores clave en la industria de la construcción. Estas alianzas pueden facilitar la promoción y venta de los pilotes helicoidales, así como proporcionar apoyo y colaboración adicionales para el éxito del proyecto.

Dada la naturaleza dinámica del mercado y los riesgos asociados, se insta a mantener un enfoque flexible y adaptable ante cambios inesperados. Esto

incluye una evaluación continua de riesgos, supuestos y restricciones, así como la capacidad de ajustar estrategias y planes según sea necesario para asegurar el logro de los objetivos del proyecto de comercialización de pilotes helicoidales.

REFERENCIAS

Banco Central del Ecuador (BCE). (1 de Junio de 2023). *Cuentas Nacionales Trimestrales - Resultados Primer Trimestre 2023*. Recuperado el 1 de Octubre de 2023, de Banco Central del Ecuador (BCE): <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/CuentasNacionales/cnt65/ResultCTRIM123.pdf>

Banco del Pacífico. (26 de Enero de 2024). *Simulador de Crédito - PYME PACÍFICO*. Recuperado el 26 de Enero de 2024, de Banco del Pacífico: <https://www.aplicacionesbp.com.ec:4443/simulador-credito-web/faces/TablaAmortizacion>

CTACCOL-LEGITERRITORIAL. (15 de Marzo de 2013). *Cálculo de Presupuestos de Referencia de Proyectos*. Recuperado el 26 de Enero de 2024, de CTACCOL-LEGITERRITORIAL: <https://docplayer.es/7690159-Calculo-de-presupuestos-de-referencia-de-proyectos.html>

Ingemecánica. (15 de Julio de 2022). *Costos Estimados para Obras de Construcción*. Recuperado el 26 de Enero de 2024, de Ingemecánica: <https://ingemecanica.com/utilidades/costos-estimados-de-obra.html>

Instituto Nacional de Estadística y Censo - INEC. (1 de Junio de 2023). *Estadísticas de Edificaciones (ESED) 2022 - Permisos de Construcción*. Recuperado el 27 de Enero de 2024, de Instituto Nacional de Estadística y Censo - INEC: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/Encuesta_Edificaciones/2022/anual/2.2022_ESED_Principales_resultados.pdf

Keobra Conecta y Construye. (22 de Julio de 2019). *Conoce los costos estimados por cada partida de tu construcción*. Recuperado el 26 de Enero de 2024, de Keobra Conecta y Construye:

<https://keobra.com/construye/planea/ahorra/costos-estimados-por-partidas-de-construccion>

Zabala A., J. C., & Guamán Ch., J. (31 de Octubre de 2022). *El PIB del Sector de Construcción espera crecer un 3.5% en 2023*. Recuperado el 1 de Octubre de 2023, de Mundo Constructor - Ekos Research: <https://mundoconstructor.com.ec/noticias/cifras-del-sector/el-pib-del-sector-de-construccion-espera-crecer-un-3-5-en-2023>