



Estudio de Viabilidad para la Creación de una Empresa de Servicios de Estudios y Diseños de Ingeniería

Wilson Mauricio Celeita Caro

Universidad EAN

Ingeniería

Maestría en Gerencia de Proyectos

Cartagena de Indias, Colombia

14/08/2025

Estudio de viabilidad para la creación de una Empresa de Servicios de Estudios y Diseños de Ingeniería

Wilson Mauricio Celeita Caro

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:

Magister en Gerencia de Proyectos

Director (a):

Antonio Rodríguez Peña

Modalidad:

Creación de Empresa

Universidad Ean

Ingeniería

Maestría en Gerencia de Proyectos

Cartagena de Indias, Colombia

14/08/2025

Nota de aceptación:

Firma del jurado

Firma del jurado

Firma del director del trabajo de grado

Ciudad, día/mes/año

Dedicatoria

A mi madre, tu amor incondicional tu
fuerza silenciosa y tus palabras sabias me
acompañan cada día incluso en la
distancia

Agradecimientos

Antonio Rodríguez Peña director de trabajo de grado por su orientación académica, retroalimentación constante, compromiso en el desarrollo y revisión de este trabajo, su acompañamiento fue clave para la solidez técnica y metodológica del proyecto.

A mis profesores del programa de Maestría en Gerencia de Proyectos de la Universidad EAN por aportar con sus conocimientos, casos reales y enseñanzas los fundamentos conceptuales y estratégicos que sustentan este estudio.

A los ingenieros, arquitectos, gerentes de proyectos y consultores técnicos que mediante sus respuestas aportaron insumos de gran valor para validar la propuesta de valor de WMCC SAS.

Y en memoria de mis padres quienes ya no está físicamente pero siguen siendo mi mayor inspiración, sus valores, su esfuerzo, su fe constante me han guiado en cada paso, este logro también es suyo.

Resumen

Este estudio de viabilidad analiza la creación de WMCC SAS, empresa colombiana especializada en estudios y diseños de ingeniería con enfoque en sostenibilidad, tecnología avanzada y personalización del servicio, el estudio surge como respuesta a deficiencias estructurales del sector, entregas tardías, baja calidad técnica y escasa asesoría en proyectos de infraestructura.

La metodología incluyó una investigación exploratoria, análisis sectorial (DOFA, Porter), validación de la propuesta de valor mediante encuesta de actores clave y estudio financiero proyectado, los resultados muestran que el 96% de los encuestados está dispuesto a pagar más por diseños sostenibles y el 100% prefiere servicios personalizados, también evidenció un mercado insatisfecho con los proveedores actuales abriendo oportunidades para una empresa como WMCC SAS.

Desde el punto de vista económico la empresa proyecta un retorno de inversión positivo y recuperación adecuada. Con herramientas como el copiloto de diseño por voz basado en IA y asesoría integral se confirma la viabilidad técnica, financiera y comercial del proyecto. En conclusión WMCC SAS se anuncia como una solución oportuna, viable y sostenible para elevar los estándares de calidad en el sector de la ingeniería en Colombia.

Palabras clave: sostenibilidad, ingeniería, diseño, innovación, tecnología, infraestructura, viabilidad.

Abstract

This feasibility study explores the creation of WMCC SAS a Colombian company specializing in engineering studies and designs with a focus on sustainability, advanced technology and personalized services. The initiative arises as a response to structural deficiencies in the sector including late deliveries, poor technical quality and limited technical guidance in infrastructure projects.

The methodology included exploratory research, sector analysis (SWOT and Porter), validation of the value proposition through a survey of key industry stakeholders and projected financial modeling. The results show that 96% of respondents are willing to pay more for sustainable designs and 100% prefer personalized services. Additionally the findings reveal widespread dissatisfaction with current providers, signaling clear market opportunities for a company like WMCC SAS.

From an economic standpoint the project demonstrates a positive return on investment and a feasible recovery period. The inclusion of innovations such as an AI-powered voice design assistant and comprehensive advisory services further supports its technical, financial and commercial viability. In conclusion WMCC SAS emerges as a timely, viable and sustainable solution to raise the quality standards in Colombia's engineering sector.

Keywords: sustainability, engineering, design, innovation, technology, infrastructure, feasibility.

Contenido

	Pág.
Lista de Figuras	10
Lista de Tablas	11
Introducción	13
Objetivo General.....	20
Objetivos Específicos.....	20
Propuesta de valor.....	20
Naturaleza del proyecto	26
Análisis del Sector	28
Validación e Investigación de Mercado.....	52
Estrategia y Plan de Introducción de Mercado.....	63
Aspectos Técnicos.....	67
Aspectos Organizacionales y Legales	74
Aspectos Financieros.....	79
Enfoque hacia la Sostenibilidad	89
Conclusiones	91

Estudio de viabilidad para la creación de una Empresa de Servicios de Estudios y Diseños de Ingeniería. 9

Referencias 93

A. Formato de encuestas..... 97

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1 Variación anual del PIB	31
Figura 2 Análisis Porter	35
Figura 3 Matriz DOFA	43
Figura 4 Ubicación de empresas por ciudades del segmento M7112.....	46
Figura 5 Ubicación por departamentos y capital de la república de empresas del segmento M7112.....	47
Figura 6 Nivel de satisfacción proveedores actuales.....	57
Figura 7 Comparación sostenibilidad, asesoría y rapidez.....	58
Figura 8 Utilidad herramienta de diseño en lenguaje natural (voz o texto)	59
Figura 9 ¿Considera relevante recibir asesoría técnica durante todo el proyecto?...	61
Figura 10 ¿Qué tan importante considera que los diseños sean sostenibles?	61
Figura 11 ¿Qué nivel de importancia le asigna a la rapidez en la entrega frente a otros factores como sostenibilidad, costo o personalización del diseño?.....	62
Figura 12 Respuestas Encuesta SI / NO.....	62
Figura 13 ¿Qué tipo de proyectos desarrolla su organización?	63
Figura 14 Organigrama WMCC SAS.....	76
Figura 15 Ventas proyectadas años 2026 - 2030	81
Figura 16 Comparativo de ingresos y costos de producción	82

Lista de Tablas

Tabla 1	Matriz VRIO	25
Tabla 2	Análisis Porter cuantitativo.....	36
Tabla 3	Matriz DOFA Cuantitativa	44
Tabla 4	Información del estado de resultados empresas del segmento M7112	48
Tabla 5	Información de indicadores financieros M7112	50
Tabla 6	Instrumento de Validación de la Propuesta de Valor.....	55
Tabla 7	Presupuesto de Mercadeo.....	66
Tabla 8	Ficha técnica del servicio.....	67
Tabla 9	Ampliación ficha técnica del servicio.....	68
Tabla 10	Presupuesto de Producción	73
Tabla 11	Presupuesto de Infraestructura.....	74
Tabla 12	Marco normativo colombiano	77
Tabla 13	Trámites legales requeridos.....	78
Tabla 14	Presupuesto estimado anual de personal	79
Tabla 15	Supuestos económicos para la simulación	80
Tabla 16	Proyección de ventas año base 2026	80
Tabla 17	Proyección gastos de mercadeo.....	82
Tabla 18	Proyección total de gastos administrativos	83
Tabla 19	Presupuesto de inversión para tres meses	83
Tabla 20	Estado de Resultados Proyectado.....	84
Tabla 21	Balance general proyectado	85
Tabla 22	Flujo de caja neto del proyecto	85
Tabla 23	Cálculo Tasa Interna de Retorno	86
Tabla 24	Cálculo Valor Presente Neto - VPN	86

Tabla 25 Cálculo Rentabilidad sobre las Ventas.....	87
Tabla 26 Supuestos para análisis de escenarios.....	87
Tabla 27 Resultados análisis de escenarios.....	88

Introducción

A nivel mundial la industria de la construcción es uno de los promotores de la economía por el desarrollo de proyectos de vivienda, infraestructura pública y servicios esenciales; en el caso colombiano el sector ha experimentado un crecimiento significativo debido a la inversión pública y privada en obras de infraestructura, actualmente la creación de empresas con base tecnológica y enfoque sostenible es una respuesta estratégica a los retos estructurales del sector de la construcción. El presente estudio no sólo describe el estado del sector sino que articula una ruta de creación empresarial que integra innovación tecnológica y criterios ambientales como insumos para la competitividad, esta orientación hacia la innovación y la creación empresarial es central para justificar la viabilidad del proyecto y para mitigar riesgos comúnmente observados en emprendimientos del sector.

Según el Plan Nacional de Desarrollo 2022 – 2026 el fortalecimiento de los vínculos urbano-rurales y la interconexión de territorios requieren avanzar en el desarrollo de infraestructura que responda a las necesidades de la comunidad generando empleo y mejorando la calidad de vida (Departamento Nacional de Planeación, 2023), por su parte, la Cámara Colombiana de la Construcción resalta que el sector constructor es un pilar clave del crecimiento económico del país al generar empleo tanto para mano de obra calificada como no calificada (Cámara Colombiana de la Construcción, 2022). A pesar de los desafíos enfrentados en el año 2023 para el 2024 se presentó una recuperación del sector debido a la reducción gradual de las tasas de interés y la intención de las administraciones regionales de invertir en proyectos de vivienda e infraestructura. (Cámara Colombiana de la Construcción, 2024).

Asimismo informes sectoriales recientes indican que para el mes de febrero de 2025 se observaron señales de estabilización en el sector constructor especialmente en las

obras civiles y no residenciales. Gracias a expectativas de reducción de tasas de interés y la ejecución activa de proyectos públicos mediante esquemas de concesiones de cuarta y quinta generación (EMIS, 2025a); esta reactivación amplía las oportunidades para nuevas firmas que aporten estudios técnicos innovadores y sostenibles.

Así las cosas en este panorama surge la necesidad de contratar servicios de estudios y diseños de ingeniería tanto en el sector público como privado por cuanto constituyen la base fundamental en la planificación y ejecución de proyectos de construcción; es por esto que el presente estudio de viabilidad analiza la creación de una empresa especializada en estudios y diseños de ingeniería enfocada en brindar soluciones innovadoras, eficientes y sostenibles para el sector de la construcción en Colombia. El documento se estructura en primer lugar presentando los antecedentes y la problemática que justifica la creación de la empresa, luego se definen el objetivo general y los objetivos específicos del estudio, se describe la propuesta de valor resaltando su diferenciación en el mercado para finalizar exponiendo la metodología empleada para el análisis de viabilidad así como los resultados y conclusiones obtenidas.

Tema de la creación de empresa

El estudio se desarrolla en torno a la creación de una empresa especializada en la prestación de servicios de estudios y diseños de ingeniería con un enfoque específico en proyectos de infraestructura, energía y medio ambiente. El emprendimiento se inscribe dentro del campo del conocimiento en ingeniería civil, ambiental y electromecánica abordando disciplinas como la geotecnia, la hidráulica, el análisis estructural, la ingeniería eléctrica y mecánica entre otras. La iniciativa se adecua con las líneas de investigación del programa de maestría en gerencia de proyectos específicamente en las áreas de innovación en ingeniería, sostenibilidad y tecnologías avanzadas para la

infraestructura buscando aplicar metodologías modernas, simulación computacional y análisis de impactos ambientales optimizando diseños en busca de soluciones eficientes y sostenibles en el sector de la construcción en respuesta a la creciente demanda de proyectos que integren criterios de eficiencia energética, uso racional de materiales y cumplimiento de normativas ambientales.

Antecedentes de la idea de negocio

La infraestructura es un pilar fundamental para la productividad, el crecimiento económico y la calidad de vida de la población, nuestro país enfrenta grandes desafíos en este ámbito considerando que la demanda de infraestructura supera la inversión disponible. Según la Comisión de Expertos en Infraestructura de Transporte para el 2019 se estimó que el país necesita una inversión de 257 billones de pesos para suplir sus necesidades en el sector, de este monto las concesiones 4G representan solo el 20 % de la inversión requerida. (Cámara Colombiana de la Infraestructura, 2024). A pesar de este reto el panorama de inversión en infraestructura ha mostrado un crecimiento significativo, para el 2024, la inversión pública se proyectó por el orden de los 224,5 billones de pesos cifra récord en la historia del país incluidos los \$99,4 billones del Presupuesto General de la Nación (PGN), los recursos del Sistema General de Participaciones (\$70,5 billones), el Sistema General de Regalías (\$14,1 billones) y los \$40,1 billones de los territorios. (Departamento Nacional de Planeación, 2023)

Este contexto abre una oportunidad para la creación de una empresa especializada de estudios y diseños de ingeniería considerando que el desarrollo de infraestructura los requiere para garantizar la viabilidad, seguridad y sostenibilidad de los proyectos más aún cuando se identifica que el mercado presenta una brecha en la oferta de empresas que integren tecnología avanzada, entregas rápidas y soluciones sostenibles en la fase

de diseño y planificación de infraestructura aprovechando la creciente adopción de herramientas como Building Information Modeling (BIM), modelado estructural avanzado, análisis de impacto ambiental, junto con la necesidad de cumplir normativas estrictas para lo cual el emprendimiento busca posicionarse en este nicho con un enfoque innovador, integrando metodologías avanzadas para ofrecer soluciones eficientes y sostenibles en el sector de la construcción e infraestructura.

Problemática

El sector de la construcción en Colombia enfrenta múltiples desafíos en la fase de estudios y diseños de ingeniería que impactan directamente la calidad, eficiencia y viabilidad de los proyectos. A pesar de la creciente inversión en infraestructura pública y privada se evidencian deficiencias técnicas operativas en la planificación y desarrollo de diseños de ingeniería generando sobrecostos, retrasos y conflictos contractuales. Un análisis realizado por (Durán, 2022), presentado a la Junta Directiva de la Cámara Colombiana de la Infraestructura (CCI) revela que los constructores y clientes oficiales han manifestado reiteradas quejas sobre la calidad de los estudios y diseños.

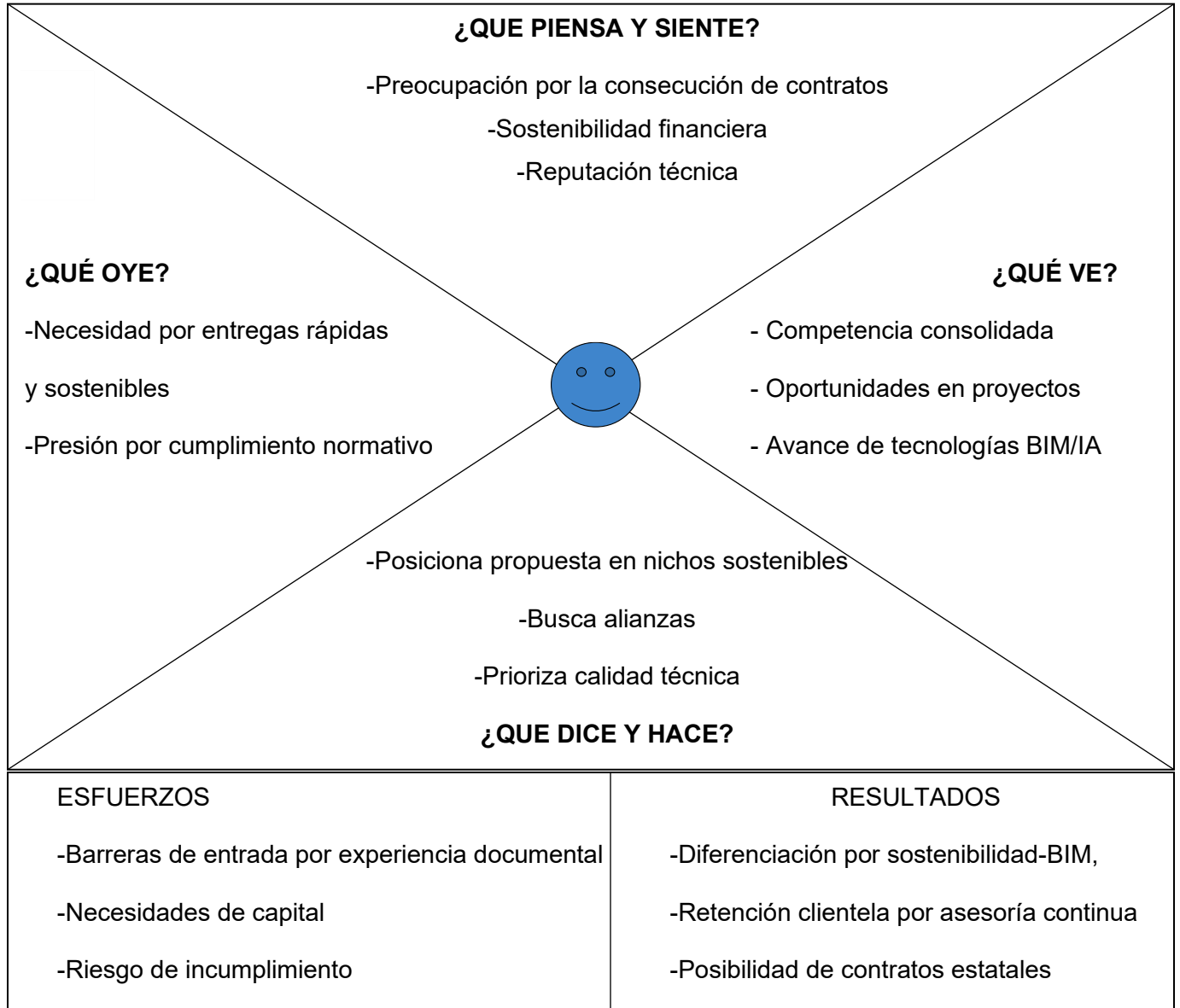
Entre los principales problemas identificados se encuentran las deficiencias técnicas en el replanteo de las obras por la falta de participación del diseñador original durante la construcción generando errores que deben ser corregidos sin remuneración impactando los costos y la responsabilidad del contratista. Interferencias y licencias no resueltas ocasionan la ausencia de permisos previos y la falta de control de cambios afectando los plazos, aumentando los riesgos legales y operacionales, presupuestos y plazos insuficientes limitan el desarrollo de procesos rigurosos lo que compromete la calidad final del proyecto. La falta de alcance en las interventorías evidencia el hecho de requerir un manual de consultoría que defina roles y responsabilidades así como mecanismos de

resolución de conflictos técnicos y contractuales, incongruencias legales y vacíos normativos aun cuando la contratación pública está regulada por la Ley 80 de 1993 y la Ley 842 de 2003, normas y decretos reglamentarios crean vacíos jurídicos que generan corrupción e incertidumbre en la ejecución de los contratos. En Colombia las tasas de supervivencia empresarial muestran que sólo alrededor del 33,5% de las empresas creadas persisten a los cinco años desde su constitución, lo que implica que aproximadamente dos de cada tres empresas no llegan al quinto año de operación (Confecámaras, 2023). Este dato evidencia la vulnerabilidad de las MIPYME y refuerza la necesidad de estudios de viabilidad rigurosos que identifiquen riesgos y estrategias de mitigación como la diversificación de clientes y las alianzas estratégicas.

De otra parte, la caracterización del usuario realizada en el anteproyecto evidencia que los clientes potenciales del servicio son ingenieros, arquitectos, gerentes de proyectos, directores de operaciones y consultores quienes buscan estudios y diseños innovadores, sostenibles, ajustados a la normatividad y entregados en tiempos óptimos. Estos profesionales priorizan empresas con experiencia comprobada, respaldo técnico, acompañamiento personalizado y una adecuada relación del costo beneficio. Así mismo se identifica que algunas empresas del sector tercerizan estos servicios generando una oportunidad de mercado para una empresa que integre tecnología avanzada, sostenibilidad y cumplimiento normativo diferenciándose de la oferta tradicional por lo cual la creación de este emprendimiento busca dar respuesta a estos desafíos mediante un servicio especializado, confiable e innovador con el objetivo de mejorar la calidad de los estudios y diseños de ingeniería en Colombia optimizando la planificación y ejecución de proyectos de infraestructura, a continuación como complemento se presentan los mapas de empatía:

Figura 1

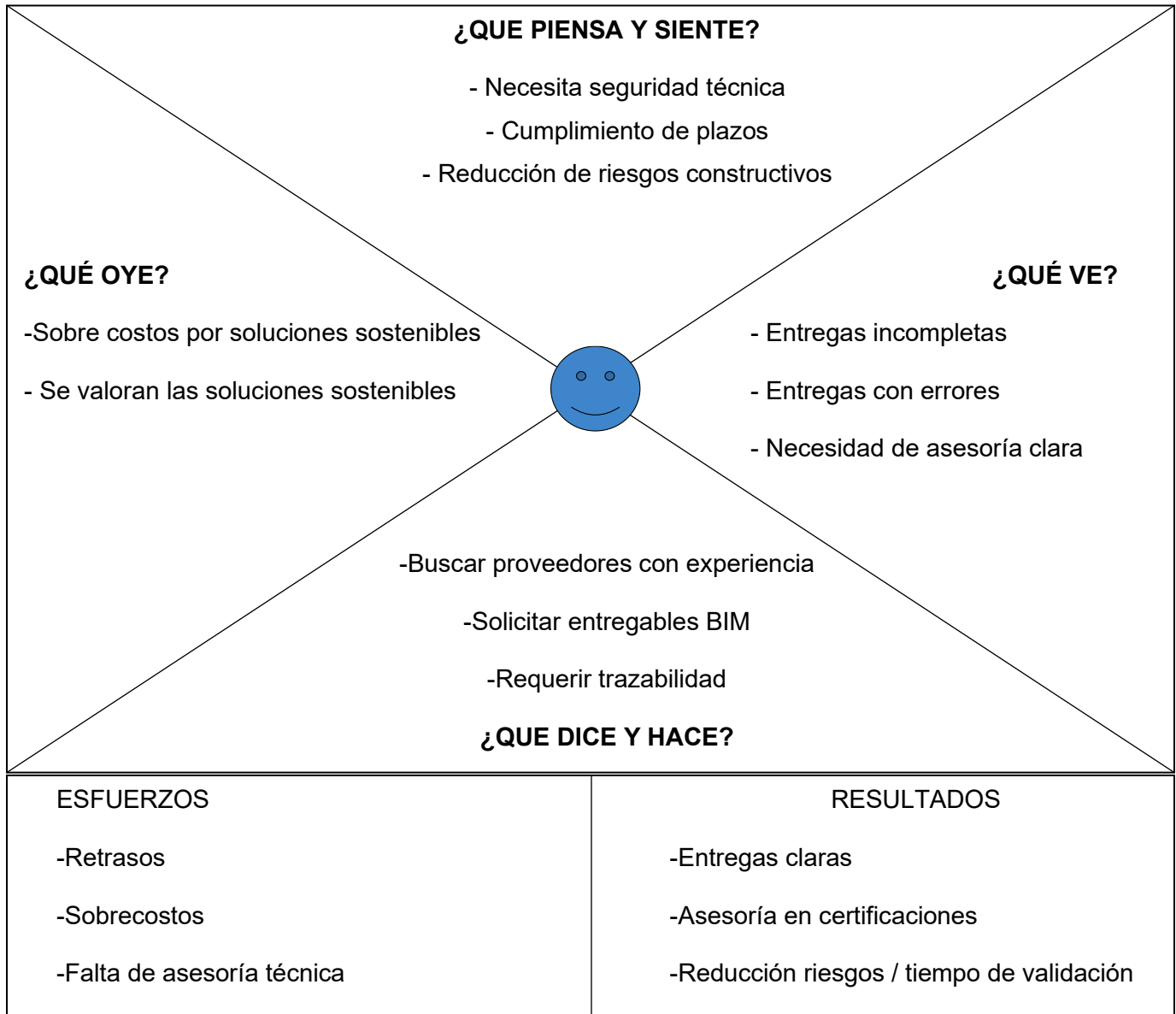
Mapa de empatía Emprendedor



Nota. Creación Propia.

Figura 2

Mapa de empatía cliente potencial



Objetivo General

Realizar el estudio de viabilidad para la creación de una empresa de servicios de estudios y diseños de ingeniería. Esta empresa prestará servicios a nivel nacional tanto al sector público y privado.

Objetivos Específicos

- Elaborar un estudio de mercado que permita establecer las necesidades del sector para la contratación de los servicios que se ofertarán validando la percepción que tiene el mercado de la propuesta de valor de la empresa.
- Realizar un análisis del entorno que incluya las fuerzas del mercado como los competidores, los sustitutos, los proveedores, los clientes y la facilidad de ingreso al sector.
- Establecer la viabilidad económica y financiera para la creación y operación de la empresa junto con un plan de implementación.
- Determinar la propuesta de valor del emprendimiento dentro de la cual se encuentra el portafolio de servicios y las ventajas competitivas.

Propuesta de valor

La propuesta de valor de WMCC SAS se enfoca en transformar la prestación de servicios de estudios y diseños de ingeniería mediante soluciones optimizadas que equilibran eficiencia, costo y sostenibilidad. Inicia con el entendimiento de las necesidades reales de sus clientes a través de un enfoque personalizado y el uso de tecnología avanzada con el fin de ofrecer productos y servicios que cubran diversas

necesidades del sector. Sus principales diferenciadores incluyen diseños a la medida, soluciones sostenibles alineadas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), plazos de entrega reducidos y una asesoría integral y continua a lo largo de todo el ciclo del proyecto (Porter, 2015)

La empresa ofrece soluciones de diseño tipo para clientes con necesidades estándar de presupuestos ajustados y diseños personalizados adaptados a requerimientos específicos, esta flexibilidad le permite atender tanto proyectos con restricciones económicas como aquellos que demandan soluciones más sofisticadas y especializadas (Kotler & Keller, 2016) usando software avanzado y amigable con el cliente como elemento clave en la propuesta de valor, accesible tanto para clientes con experiencia técnica como para aquellos sin conocimientos profundos en el campo mediante una interfaz gráfica intuitiva que facilita la comunicación, mejora la interacción y proporciona un mayor control sobre los proyectos (Porter, 2015). En línea con su compromiso hacia la sostenibilidad WMCC SAS implementa soluciones que cumplen con las normativas ambientales vigentes alineando sus proyectos con los ODS de la ONU, su enfoque busca minimizar la huella ambiental, optimizar recursos y generar un impacto positivo en el entorno (Organización de Naciones Unidas, 2015).

Durante las fases del proyecto desde la conceptualización hasta la ejecución la empresa ofrece asesoría permanente asegurando que se mantenga dentro de los plazos y presupuestos establecidos con un fuerte enfoque en la mejora continua y la innovación (Kotler & Keller, 2016), mediante el empleo de modelaciones y simulaciones de última generación WMCC SAS busca optimizar los diseños previniendo posibles dificultades maximizando la eficiencia operativa. Estas herramientas permiten realizar pruebas virtuales que identifican riesgos antes de la ejecución mejorando la calidad del producto final y reduciendo costos asociados a errores en la etapa de construcción (Porter, 2015).

La implementación de software accesible y amigable tanto para clientes técnicos como no técnicos permite un alto nivel de interacción y control además de la posibilidad de visualizar los diseños y seguir el progreso en tiempo real con entregas aceleradas, opción que pocos competidores ofrecen actualmente. Otra innovación que fortalece la experiencia del cliente es el desarrollo de un copiloto de diseño asistido por voz basado en inteligencia artificial generativa, esta herramienta interpretará instrucciones en lenguaje natural y generará modelos tridimensionales preliminares de forma automatizada facilitando la interacción con el sistema incluso para clientes sin formación técnica, acortando los tiempos de respuesta y validación. Para su uso se programará y se licenciará como software propio de WMCC SAS generando una ventaja competitiva.

Adicionalmente la política de cero tolerancia a la corrupción refuerza la confianza entre clientes y stakeholders convirtiéndose en un diferenciador clave en un mercado donde la transparencia es altamente valorada, la ética empresarial de WMCC SAS es un pilar fundamental en su estrategia de posicionamiento. Gracias a las modelaciones y simulaciones avanzadas la empresa puede anticipar y corregir problemas antes de su ejecución reduciendo riesgos, mejorando la calidad final del proyecto constituyendo una ventaja competitiva relevante (Kotler & Keller, 2016). Mediante la optimización de recursos, la implementación de metodologías eficientes y la aceleración de tiempos WMCC SAS garantiza la entrega de proyectos dentro de los plazos establecidos con tiempos reducidos y costos ajustados a las necesidades del cliente evitando sorpresas y asegurando el cumplimiento de las expectativas del contratante.

Adicionalmente durante todo el ciclo de vida del proyecto los clientes cuentan con asesoría constante que los guiará en los aspectos técnicos, en la toma de decisiones estratégicas mejorando así la calidad de los resultados y reforzando la confianza en la empresa. Cada cliente recibe una solución completamente ajustada a sus necesidades lo que genera un sentido de valor y exclusividad que junto con la implementación de

metodologías de diseño e ingeniería de vanguardia permite que cada proyecto se realice de manera más eficiente, reduciendo tiempos y costos sin comprometer la calidad. La integración de soluciones eco-amigables en cada diseño permitirá a los clientes desarrollar proyectos económicamente viables y responsables con el medio ambiente (Organización de Naciones Unidas, 2015) que junto a la interfaz intuitiva del software facilitará la interacción del cliente con el sistema mejorando su experiencia y proporcionando un mayor control sobre el proceso.

En el marco de su compromiso con la sostenibilidad y el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) WMCC SAS incorpora una línea estratégica de servicios sostenibles orientada a transformar el sector de estudios y diseños de ingeniería en Colombia integrando criterios ambientales, sociales y tecnológicos en cada una de las fases del proyecto. Esta línea denominada provisionalmente “WMCC Verde” capitaliza las ventajas competitivas de la futura organización en innovación digital, diseño personalizado y modelado avanzado para ofrecer soluciones técnicas que minimicen impactos negativos al entorno. Dentro de los principales servicios sostenibles que ofrecerá la empresa se destacan el diseño estructural ecoeficiente mediante la optimización del uso de materiales mediante simulaciones estructurales avanzadas, buscando minimizar el consumo de concreto y acero sin comprometer la seguridad estructural.

Dentro del portafolio se incluye la consultoría en edificaciones sostenibles con la asesoría especializada para la implementación de criterios de eficiencia energética, manejo pasivo de clima, ventilación natural y preparación para certificaciones ambientales como EDGE, LEED o CASA Colombia. También el modelado ambiental y análisis de la huella ecológica mediante el uso de herramientas digitales para simular el impacto ambiental de los diseños y proponer medidas de mitigación, incluyendo eficiencia hídrica y energética. Con asistencia de la IA generativa para diseño sostenible

mediante el uso del copiloto por voz que desarrollará la empresa el cliente podrá solicitar propuestas sostenibles en tiempo real, ajustadas a sus necesidades particulares reduciendo los tiempos de respuesta y validación.

Así mismo la integración de materiales ecológicos permitirá el uso de insumos y materiales con menor impacto ambiental, evaluados desde su origen hasta su disposición final. El diseño participativo con enfoque social permitirá la inclusión de metodologías de creación conjunta para proyectos con impacto comunitario permitiendo el diseño adaptado a contextos locales y climáticos con participación activa del cliente o usuario final. Estos servicios fortalecen la propuesta de valor de WMCC SAS posicionándola como aliada estratégica en la transición hacia una infraestructura sostenible, cumpliendo con exigencias normativas y generando valor compartido para clientes del sector público y privado.

WMCC SAS se especializa en proyectos de infraestructura pública y privada con requerimientos de sostenibilidad y trazabilidad digital bajo metodologías tecnológicas avanzadas, un segmento de alta exigencia técnica y creciente demanda en el país. La propuesta de valor integra el modelado BIM con simulaciones ecoeficientes para optimizar materiales, reducir huella de carbono anticipando riesgos constructivos mediante el uso entre otros de su copiloto IA de diseño por voz que genera modelos técnicos preliminares en minutos, acortando la etapa de conceptualización bajo una estricta ética y transparencia contractual con política de cero tolerancia a la corrupción, reforzando la confianza del cliente y alineándose a estándares internacionales. Este enfoque de nicho con proyectos con criterios ambientales y trazabilidad digital permite atraer clientes que priorizan calidad técnica, cumplimiento normativo y sostenibilidad por encima del precio diferenciando a WMCC SAS en un mercado saturado de ofertas genéricas.

Tabla 1

Matriz VRIO

Recurso	V	R	I	O	Estado de la ventaja competitiva
Diseños Personalizados y Flexibilidad	Si	No	No	Si	Paridad competitiva
Software Avanzado y Amigable con el Cliente	Si	Si	No	Si	Ventaja competitiva temporal
Enfoque en Sostenibilidad y ODS WMCC Verde	Si	Si	Si	Si	Ventaja competitiva sostenida
Asesoría Integral a lo Largo del Proyecto	Si	No	No	Si	Paridad competitiva
Simulaciones Avanzadas para Prevención Riesgos	Si	Si	No	No	Ventaja competitiva temporal
Política de Cero Tolerancia a la Corrupción	Si	No	No	Si	Paridad competitiva
Metodologías Modernas y Eficientes	Si	No	No	Si	Paridad competitiva
Amigabilidad con el Medio Ambiente	Si	No	No	Si	Paridad competitiva
Adaptación a Proyectos Diferentes Presupuestos	Si	No	No	Si	Paridad competitiva
Experiencia de Usuario y Entrega en Tiempo Real	Si	Si	Si	Si	Ventaja competitiva sostenida
Copiloto de diseño por voz con IA generativa	Si	Si	Si	Si	Ventaja competitiva sostenida
Confianza y Transparencia (Ética empresarial)	Si	No	No	Si	Paridad competitiva

Nota. Adaptado de <https://www.iebschool.com/blog/que-es-y-como-hacer-un-analisis-vrio-digital-business/>

Convenciones

V	R	I	O	
No				Desventaja Competitiva
Si	No			Igualdad Competitiva
Si	Si	No		Ventaja Competitiva Temporal
Si	Si	Si	No	Ventaja Competitiva por Explorar
Si	Si	Si	Si	Ventaja Competitiva Sostenible

En la tabla anterior se observan la mayoría de los recursos con paridad competitiva, valiosos, pero no raros ni inimitables como la flexibilidad en diseños, la asesoría integral y la adaptación a diferentes presupuestos aspectos que ayudan a competir en el mercado pero que no generan una ventaja sostenible por sí mismos. Para el caso de los recursos

con ventaja competitiva temporal el software avanzado y las simulaciones para prevenir riesgos son valiosos y raros pero no completamente inimitables, estos ofrecen una ventaja competitiva aunque con el tiempo pueden ser replicados por otros actores del sector, finalmente los recursos con ventaja competitiva sostenida como la experiencia de usuario y la entrega en tiempo real cumplen con los cuatro criterios VRIO (valor, rareza, imitabilidad y organización) lo que significa que son difíciles de igualar y proporcionan a WMCC SAS una ventaja duradera sobre sus competidores todo lo cual hace inferir que en general la empresa tiene una combinación de paridad competitiva y ventajas temporales con un recurso clave que le otorga una ventaja sostenida.

Naturaleza del proyecto

La idea de negocio de WMCC SAS surge a partir de la necesidad de mejorar la calidad de los estudios y diseños de ingeniería en el país para un sector que ha enfrentado permanentemente deficiencias técnicas generando sobrecostos y retrasos en la ejecución de proyectos (Durán, 2022), el dinamismo del sector constructor impulsado por la inversión pública y privada genera una gran oportunidad para la creación de una empresa que aporte soluciones técnicas de alto nivel con un enfoque sostenible y eficiente. Este contexto se fortalece con el hecho de que más del 30% de la inversión en infraestructura en Colombia está siendo ejecutada bajo esquemas de concesiones viales, lo que convierte a las consultorías técnicas en actores clave para garantizar la calidad y viabilidad de estos megaproyectos (EMIS, 2025b). Prueba de lo anterior son los departamentos de Antioquia, Cundinamarca y Santander donde la demanda de estudios especializados ha crecido de forma sostenida motivando la entrada de firmas con portafolios atractivos y capacidad de adaptación tecnológica.

WMCC SAS está concebida como una empresa de servicios de ingeniería especializada en estudios y diseños estructurales, eléctricos, hidráulicos y ambientales con un modelo de negocio basado en una combinación de asesoría especializada y aplicación de tecnología de vanguardia, lo cual se desarrolla en profundidad en la sección de propuesta de valor. A corto plazo (primer año) se requiere consolidar la operación inicial ejecutando al menos cinco contratos con entidades públicas o privadas, a mediano plazo (2-3 años) la meta es expandir el portafolio de servicios en al menos tres ciudades del país, a largo plazo (5 años) se espera posicionar a WMCC SAS como una de las empresas consultoras de ingeniería enfocada en sostenibilidad y eficiencia de diseños en Colombia que más prefieran contratar los clientes. Actualmente WMCC SAS se encuentra en etapa de estudio de viabilidad, dentro de este proceso se está proponiendo que la empresa sea denominada WMCC SAS por las iniciales de su gestor e iniciará siendo una MIPYME con sede principal en la ciudad de Medellín.

En 2024, la inversión pública en infraestructura se proyectó en los \$224,5 billones (Departamento Nacional de Planeación, 2023a), cifra histórica que representa un entorno propicio para empresas del sector, además el sector de la construcción registró para el tercer trimestre de 2024 un crecimiento del 4,1% en el PIB nacional, siendo las obras civiles las más dinámicas (Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE, 2024) ofreciendo en este contexto un amplio margen de maniobra para empresas que ofrezcan servicios innovadores alineados con los ODS (Organización de Naciones Unidas, 2015).

Las inversiones para la puesta en marcha se componen por un valor estimado de \$241 MM COP distribuidos en muebles, equipos, puesta en marcha, costos operativos y otros rubros necesarios. Según el estudio financiero anexo se estima un periodo de recuperación de 2.26 años con una tasa interna de retorno del 46.09%, a partir del cuarto

año se espera un crecimiento del 30% anual en ingresos apoyado en la diversificación del portafolio y la entrada de nuevos clientes regionales.

Las proyecciones basadas en el análisis del mercado y la estructura de costos indican una viabilidad financiera. La estrategia de crecimiento mediante alianzas estratégicas y la tercerización inicial de algunos servicios permite minimizar riesgos y optimizar los recursos con que se cuenta. Finalmente se proyecta que el equipo de trabajo se conformará por un grupo interdisciplinario de ingenieros civiles, eléctricos, mecánicos y ambientales junto a consultores en sostenibilidad y expertos en software de diseño mediante una estructura organizacional flexible basada inicialmente en aliados externos que permitan el cumplimiento de las contrataciones.

Análisis del Sector

El estudio de viabilidad parte de un análisis integral del entorno competitivo en el cual operará WMCC SAS en la prestación de servicios de consultoría, estudios y diseños en el área de la ingeniería. Para ello se evaluaron los principales actores del sector a nivel nacional considerando variables como su ubicación geográfica, tamaño empresarial, nivel de ingresos y rentabilidad. Según el Departamento Nacional de Planeación (DNP) la economía colombiana se organiza en sectores que agrupan actividades con características comunes diferenciadas entre sí por el tipo de procesos productivos desarrollados para lo cual se reconocen tres sectores: el primario (agropecuario), el secundario (industrial) y el terciario (servicios) (Banco de la República, 2000) donde se ubica WMCC SAS. Este sector comprende actividades que no generan bienes tangibles, pero son esenciales para el funcionamiento de la economía.

Durante el segundo semestre de 2024 y los primeros meses del 2025 el sector de la construcción en Colombia ha experimentado una reactivación leve pero constante

impulsada por la ejecución de obras de infraestructura vial, una leve recuperación en la edificación no residencial y un entorno financiero más favorable con descenso en tasas de interés (EMIS, 2024) (EMIS, 2025a), esta tendencia ha generado nuevas dinámicas en el mercado de servicios de diseño e ingeniería enfocadas en la precisión técnica, cumplimiento normativo y sostenibilidad ambiental.

Para establecer la clasificación económica correspondiente se utilizaron los códigos CIIU y UNSPSC, el primero (Clasificación Industrial Internacional Uniforme) es un sistema adoptado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) con base en estándares de las Naciones Unidas. De acuerdo con este sistema WMCC SAS se clasifica dentro de la Sección M, División 71, Grupo 711, Clase 7112: Actividades de ingeniería y otras actividades conexas de consultoría técnica (Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE, 2025). En el segmento CIIU M7112 se identificaron 396 empresas con reporte financiero ante la Superintendencia de Sociedades de acuerdo con la muestra analizada en este estudio. Partiendo de esta base y del análisis de demanda WMCC SAS plantea una estrategia de entrada conservadora consistente en capturar inicialmente 1% de este mercado durante el primer año, equivalente a aproximadamente 2 – 5 contratos con un costo promedio aproximado de 70 SMMLV por contrato. Esto representa ingresos iniciales proyectados que superan el punto de equilibrio en el primer año operativo. Este objetivo de 1% es coherente con la naturaleza de la microempresa (Ingresos hasta 32.988 UVT y hasta diez empleados) que deben afianzarse con clientes clave antes de escalar. La proyección por participación de mercado se incorpora en el Estado de Resultados proyectado y en la proyección de ventas consignada en la Tabla 13.

La actividad incluye el diseño y consultoría en ingeniería civil, hidráulica, eléctrica, mecánica, industrial y otras especialidades, los servicios técnicos relacionados con dibujo de planos, inspección de edificaciones, cartografía, estudios geofísicos y geológicos, las

actividades de gestión de proyectos de construcción (Colombia Compra Eficiente, 2025). La correcta clasificación de WMCC SAS dentro de estos sistemas permite comparar su actividad con la de empresas similares identificando a la competencia directa y analizando su desempeño financiero y operativo.

El sector de la consultoría en ingeniería en Colombia está influenciado por múltiples actores institucionales y gremiales, entre los más relevantes se encuentran gremios y asociaciones profesionales como la Cámara Colombiana de la Construcción (CAMACOL), Cámara Colombiana de la Infraestructura (CCI), Sociedad Colombiana de Ingenieros (SCI), Asociación Colombiana de Ingenieros Constructores (ACIC), Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI), Asociación de Productores de Concreto (ASOCRETO), entre otros, entidades gubernamentales como el Departamento Nacional de Planeación (DNP), Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), Instituto Nacional de Vías (INVIAS), Unidad de Planeación Minero Energética (UPME), Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC), entre otros. La articulación de estos actores es determinante para la regulación, normatividad, formación profesional y desarrollo de proyectos de infraestructura en el país.

La consultoría en ingeniería constituye una etapa clave en la planeación y ejecución de proyectos de infraestructura, su adecuada formulación permite garantizar la viabilidad, eficiencia, seguridad y sostenibilidad de las obras, ya sean de carácter público o privado, es así como la calidad de los estudios previos incide directamente en el éxito de los proyectos en términos técnicos, económicos, sociales y ambientales.

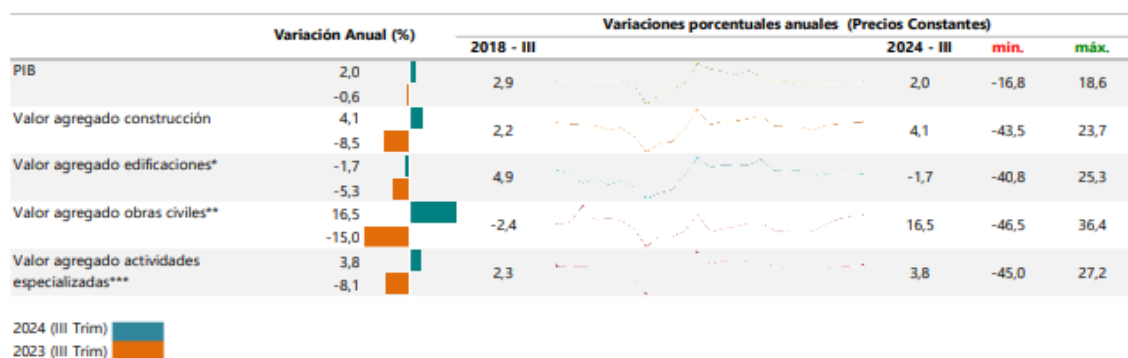
Según el informe Indicadores Económicos Alrededor de la Construcción (IEAC), publicado por el (Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE, 2024), durante el tercer trimestre de 2024 el Producto Interno Bruto (PIB) nacional creció un 2% respecto al mismo periodo del año anterior, destacándose el sector de la construcción

con un incremento del 4,1%. Dentro de este crecimiento las obras civiles aumentaron en un 16,5% mientras que las actividades especializadas lo hicieron en un 3,8% lo cual evidencia un repunte del sector tras la desaceleración económica del año 2023 con factores adicionales como la estabilidad en los costos de construcción y la reducción de las tasas de interés.

En línea con estos resultados el Índice de Costos de la Construcción de Edificaciones (ICOCED) reportó para enero de 2025 una variación mensual del 1,82% con respecto a diciembre de 2024, siendo de 1,84% para edificaciones residenciales y de 1,80% para no residenciales (Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE, 2025). Por su parte el informe económico número 119 de (Camacol, 2024) destaca la recuperación del sector tras varios periodos de contracción con proyecciones positivas para el 2024 en un entorno caracterizado por el descenso de la inflación y de las tasas de interés. En la siguiente ilustración encontramos la variación anual del PIB total, valor agregado construcción y subsectores (precios constantes) 2018 – 2024pr (III trimestre):

Figura 1

Variación anual del PIB



Nota. Tomado de “Indicadores Económicos Alrededor de la Construcción (IEAC)”, por Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE, p. 8.

<https://www.dane.gov.co/files/operaciones/IEAC/bol-IEAC-IIItrim2024.pdf>

* El valor agregado de edificaciones incluye construcción de edificaciones residenciales y no residenciales.

** Incluye construcción de carreteras y vías de ferrocarril, de proyectos de servicio público y de otras obras de ingeniería civil.

*** A partir del primer trimestre del año 2018 se realiza cambio del año base a 2015 y se incorporan actividades especializadas para la construcción de edificaciones y obras de ingeniería civil (Alquiler de maquinaria y equipo de construcción con operadores)

Análisis PORTER

Dentro del proceso para evaluar la viabilidad del emprendimiento de WMCC SAS se aplica el modelo de las cinco fuerzas de Porter. Con el uso del modelo se identificarán elementos del segmento de los competidores y su eficiencia económica (Porter, 2015), enfoque que resulta apropiado para anticipar riesgos, detectar oportunidades y diseñar estrategias que aumenten las probabilidades de éxito en el mercado.

En primer lugar, analizamos el poder de negociación de los proveedores, en el sector de los estudios y diseños de ingeniería civil los proveedores de insumos clave principalmente software técnico especializado presentan un poder de negociación limitado debido a la amplia oferta de alternativas en el mercado, no obstante, lo anterior los costos iniciales de adquisición y actualización de este tipo de programas pueden representar una barrera significativa para nuevos emprendimientos. Por esta razón una opción viable en las primeras etapas de operación es la tercerización de servicios con firmas que ya cuenten con las herramientas necesarias lo cual permite reducir costos fijos y flexibilizar la operación (Kotler & Keller, 2016). A pesar de la disponibilidad de opciones las licencias, el soporte técnico y las actualizaciones pueden generar sobrecostos recurrentes para las empresas emergentes por lo que es necesario realizar

una evaluación constante de proveedores, la calidad del servicio y compatibilidad tecnológica.

Rivalidad entre competidores existentes: el mercado donde se inserta WMCC SAS se caracteriza por una alta concentración de empresas consolidadas, muchas de ellas con amplia trayectoria, reputación y experiencia acumulada, esto define un entorno altamente competitivo catalogado como un “océano rojo” donde las empresas compiten principalmente en precio, calidad y cumplimiento de plazos (Kim & Mauborgne, 2025). La existencia de múltiples actores con capacidad instalada, relaciones previas con clientes y experiencia certificada constituye una barrera para las nuevas empresas que deberán diferenciarse mediante una propuesta de valor basada en la innovación, la eficiencia operativa y calidad del servicio.

Poder de negociación de los clientes: en el sector privado los clientes tienen un alto poder de negociación debido a la amplia oferta de empresas con servicios similares. Esto obliga a los nuevos actores para desarrollar ventajas competitivas centradas en la calidad del servicio, cumplimiento, precios ajustados al mercado y una atención al cliente efectiva y personalizada. Contrastado con el sector público el poder de negociación de los clientes está mediado por el estatuto de contratación pública Ley 80 de 1993, demás leyes y decretos reglamentarios, los criterios de selección definidos en los pliegos de condiciones incluyen la experiencia de la firma, la idoneidad del equipo profesional, el cumplimiento de requisitos legales y financieros, y la presentación de propuestas técnicas y económicas configurando un entorno más estructurado y competitivo que ofrece oportunidades estables mediante la contratación estatal a mediano y largo plazo (Departamento Nacional de Planeación, 2023a).

Amenaza de nuevos competidores: la entrada de nuevos competidores en el sector es moderada. Aunque la constitución de una empresa natural o jurídica no presentan mayores obstáculos existen barreras como el capital de trabajo requerido, la inversión en

tecnología, la necesidad de personal altamente calificado y la acreditación de experiencia que limitan el acceso inmediato de nuevos proponentes, favoreciendo a quienes ya se encuentran establecidos en el sector por lo cual se identifica que la reputación es un activo intangible fundamental. Las firmas con trayectoria consolidada pueden mantener su ventaja competitiva incluso frente a nuevos competidores gracias a su historial de cumplimiento y la confianza desarrollada con clientes previos.

Amenaza de productos sustitutos: el desarrollo tecnológico representa una amenaza potencial en este sector. La aparición de nuevos métodos constructivos como la prefabricación, el uso de BIM (Building Information Modeling), la automatización en obra y la inteligencia artificial aplicada al diseño pueden disminuir la demanda de servicios tradicionales de consultoría y diseño. Estos cambios obligan a las empresas a mantenerse a la vanguardia en términos de innovación. La adopción de tecnologías emergentes, la capacitación continua y la implementación de metodologías ágiles permitirán a WMCC SAS ofrecer servicios con mayor valor agregado mejorando su competitividad y capacidad de adaptación al entorno cambiante (Project Management Institute, 2021).

En conclusión, el análisis demuestra que el entorno competitivo del sector de estudios y diseños de ingeniería civil en Colombia presenta retos significativos especialmente por la rivalidad existente, el alto poder de los clientes privados y la rápida evolución tecnológica. Sin embargo, también identifica oportunidades para diferenciarse a través de la innovación, la eficiencia operativa y la capacidad para adaptarse al marco normativo de la contratación pública. A esto se suma la creciente exigencia por parte de los entes contratantes en estudios previos que minimicen el riesgo técnico y financiero especialmente en proyectos complejos, en este sentido herramientas como BIM, simulaciones estructurales, modelado ambiental y metodologías ágiles son cada vez más valoradas (EMIS, 2025a).

Figura 2

Análisis Porter



Nota. Creación Propia.

En complemento al análisis anterior se adjunta la siguiente tabla donde se aprecia como el sector presenta una rivalidad alta y clientes con gran poder de negociación lo que implica necesidad de diferenciación y estrategias de valor agregado:

Tabla 2

Análisis Porter cuantitativo

Fuerza	Puntaje (1-5)	Justificación	Referencia
Poder de negociación de proveedores	2	Oferta amplia de software y servicios especializados aunque los costos iniciales y licencias generan barrera moderada.	Datos presente estudio
Poder de negociación de clientes	4	Alta capacidad de negociación por parte de clientes privados, múltiples opciones de proveedores, poder para presionar precios y plazos	Encuesta sectorial Cámara de Comercio, 2024
Rivalidad entre competidores	4	Mercado con empresas consolidadas, se reportan 396 competidores directos en el segmento	Estudio de mercado

Fuerza	Puntaje (1-5)	Justificación	Referencia
Amenaza de nuevos entrantes	3	Facilidad de constitución de empresas aunque con barreras de capital y experiencia técnica para competir	Confecámaras, 2024
Amenaza de sustitutos	3	Disponibilidad de tecnologías y prefabricación que pueden sustituir parcialmente servicios tradicionales	Datos del presente estudio

Nota. Creación Propia.

Análisis DOFA

Una de las principales debilidades para el emprendimiento de WMCC SAS corresponde a la falta de experiencia documental a nivel de clientes empresariales lo cual podría generar inestabilidad y dificultades para el crecimiento del volumen de negocios creando dificultades para la toma de decisiones estratégicas generando riesgos en la gestión operacional y financiera ya que la falta de trayectoria reconocida podría generar desconfianza creando una barrera para acceder a oportunidades de expansión y a la confianza de inversionistas o asociados estratégicos. También los costos elevados en la procura de software especializado pueden ir en detrimento del presupuesto de la empresa limitando otros gastos de inversión como marketing para expansión a otros mercados, estos altos costos pueden reducir la competitividad con empresas consolidadas que manejen herramientas similares.

Las empresas consolidadas serán un desafío sobre todo si cuentan con estrategias de fidelización de clientes y un mayor músculo financiero con un good will en el sector. Así mismo las empresas consolidadas pueden aprovechar economías de escala para reducir precios lo que genera presión sobre las pequeñas empresas para sobrevivir obteniendo márgenes de ganancia aunado a factores como la competencia desleal o desigual frenando el crecimiento de empresas pequeñas. Considerado dentro de los principales clientes se encuentra el sector estatal, allí se gesta una debilidad que se configura ante la falta de experiencia documental para contratar con el Estado limitando el acceso a contratos públicos ocasionando el hecho de excluir a la empresa de importantes oportunidades de negocio generando limitaciones importantes de ingresos y crecimiento.

También se identifica la falta de músculo para cumplir indicadores financieros, esta situación impide a la empresa cumplir con las metas de crecimiento trazadas, inversión en diversos proyectos y posibilidades de expansión geográfica. Esta incapacidad para cumplir con indicadores financieros como liquidez, capital de trabajo, endeudamiento y de capacidad como el k de contratación del registro único de proponentes del estado, entre otros, puede no solo impedir la participación en ofertas públicas, también truncar el acceso a la banca en detrimento de la reputación de la empresa y su capacidad para acceder a financiamiento en el futuro. Esta debilidad se configura como un obstáculo significativo para la sostenibilidad y crecimiento a largo plazo de la empresa.

Otra debilidad identificada consiste en el incumplimiento de proyectos lo cual puede dañar la reputación de la empresa. Los proyectos de alta complejidad requieren altas inversiones de tiempo, recursos humanos y tecnológicos lo cual puede crear una sobrecarga que podría afectar otros proyectos emprendidos por la empresa limitando su expansión o diversificación. Finalmente se identifica la desviación de enfoque como otro factor débil considerando que si bien la diversificación puede ser positiva puede representar una debilidad si la empresa no tiene los recursos o capacidades para

gestionar diversas líneas de negocio de manera efectiva obstaculizando el desarrollo de la propuesta de valor.

En cuanto a las amenazas a las cuales se expone el emprendimiento encontramos en primera medida la saturación del mercado. Acerca del servicio en su forma tradicional existe una alta oferta de servicios dificultando la diferenciación reduciendo las oportunidades de crecimiento. Esta situación genera una presión sobre los precios lo que disminuye los márgenes de utilidad además que crea escasez de nuevos clientes. De otra parte, el aumento de los ataques cibernéticos y las amenazas digitales pone en peligro la integridad de la información generando pérdida de datos y vulnerabilidad de sistemas afectando la confianza de los clientes.

El alto grado de competencia y competencia desleal por la presencia de muchos competidores puede afectar las oportunidades de obtener una participación en el mercado con la inminente reducción de márgenes de beneficio y desestabilización empresarial en el sector. También se detectaron los cambios en la legislación y la regulación fiscal, laboral, ambiental como de alto impacto en el desarrollo operativo de la empresa lo cual podría hacer incurrir a la organización en costos adicionales para el cumplimiento de estas nuevas normativas con el propósito de adaptarse a otras clases de procedimientos bajo el riesgo de potenciales sanciones en caso de incumplimiento.

El sector donde se desarrolla la presente iniciativa empresarial se ha caracterizado por ser gobernado mediante ciclos económicos, las recesiones, crisis, cambios de gobierno entre otros pueden generar períodos en los cuales se reduce la demanda de servicios por afectación directa de la contratación disminuyendo ingresos, dificultad para planificar y mantener la estabilidad financiera y retrasos para el crecimiento empresarial. Asociado a lo anterior la rápida evolución tecnológica puede hacer que los softwares utilizados y algunos servicios o procesos se vuelvan obsoletos perdiendo competitividad al no

adoptar nuevas tecnologías todo lo anterior en sacrificio de inversiones recurrentes durante el ciclo de vida de la organización.

De otra parte la estructura organizacional de la empresa se diseñó desde la óptica de la tercerización de expertos especializados en las distintas áreas del portafolio de servicios, es por esto por lo que la escasez de personal especializado tercerizado al menos en áreas críticas puede limitar el desarrollo o la calidad del servicio, la organización podría experimentar retrasos en proyectos, menor calidad en los entregables o incremento en los costos asociados a la contratación de otras firmas expertas. En cuanto a las fortalezas se destaca que la organización cuenta con un amplio conocimiento del mercado permitiendo la anticipación a los cambios en búsqueda de una rápida y oportuna adaptabilidad con las necesidades de los clientes manteniendo la ventaja competitiva facilitando la toma estratégica de decisiones informadas elevando las capacidades para ofrecer productos o servicios de alto valor para el segmento de mercado identificado.

También se identifica la eficiencia en los costos administrativos y de operación que permiten obtener un margen de ganancia adecuado con precios competitivos con productos de primera calidad. Estos bajos costos facilitan a la empresa el aumento de su capacidad para atraer clientes en mercados fidelizados y que presenten un alto grado de competencia. Se identifica también cómo el hecho de estar al día con la tecnología ayuda a mejorar la eficiencia operativa elevando la calidad del servicio ofreciendo una experiencia satisfactoria al cliente permitiendo facilidades en los procesos internos minimizando errores humanos y mejorando los tiempos de entrega del producto mejorando la competitividad de la empresa en busca de reducir costos creando nuevas oportunidades.

Dentro de las fortalezas se ha considerado como un aspecto de gran valor el hecho de evitar contratar en la etapa inicial de operación un gasto administrativo excesivo que no

genere resultados inmediatos por tanto se diseña la estrategia tercerizada descrita líneas arriba sin la necesidad de comprometer recursos a corto o largo plazo permitiendo flexibilidad en la contratación solo cuando es necesario. De otra parte, las soluciones a la medida en línea para los clientes que así lo prefieran le permite a la empresa diferenciarse al atender necesidades individuales del cliente bajo un marco incremental, esta bondad puede ser muy atractiva en mercados que prefieren la personalización viviendo una experiencia única.

Junto al tributo anterior se desarrollará una asesoría permanente que demostrará un compromiso ineludible de cara al cliente lo cual se traduce en un alto nivel de satisfacción que permita la retención y reputación adecuada en el mercado presentándose como valor agregado frente a la competencia lo cual contribuye a una relación más estrecha y de fidelización generando ciclos de retroalimentación positivos en búsqueda de recomendaciones o generación de ventas con el usuario ya atendido. Finalmente, unas redes de contacto bien establecidas proporcionan accesos a nuevas oportunidades de negocio estableciendo alianzas estratégicas junto con nuevos canales de distribución, la colaboración con otras empresas facilita la innovación junto con el acceso a recursos compartidos difundiendo el servicio.

En el análisis y con respecto a las oportunidades se identifica cómo el uso de tecnologías como BIM (Building Information Modeling), realidad aumentada (AR), inteligencia artificial (IA) y drones puede revolucionar la forma en que se realizan los estudios y diseños, la visualización junto con gestión eficiente de proyectos, el aprendizaje automático y las visiones holísticas del futuro proyecto proveyendo una amplia ventaja competitiva. En este orden de ideas el aumento de la productividad a través de la automatización de tareas como cálculos estructurales o diseños repetitivos aceleran de manera exponencial el desarrollo de proyectos reduciendo errores humanos. Diseños en tiempo real conjunto con el cliente generan mayor satisfacción y compromiso

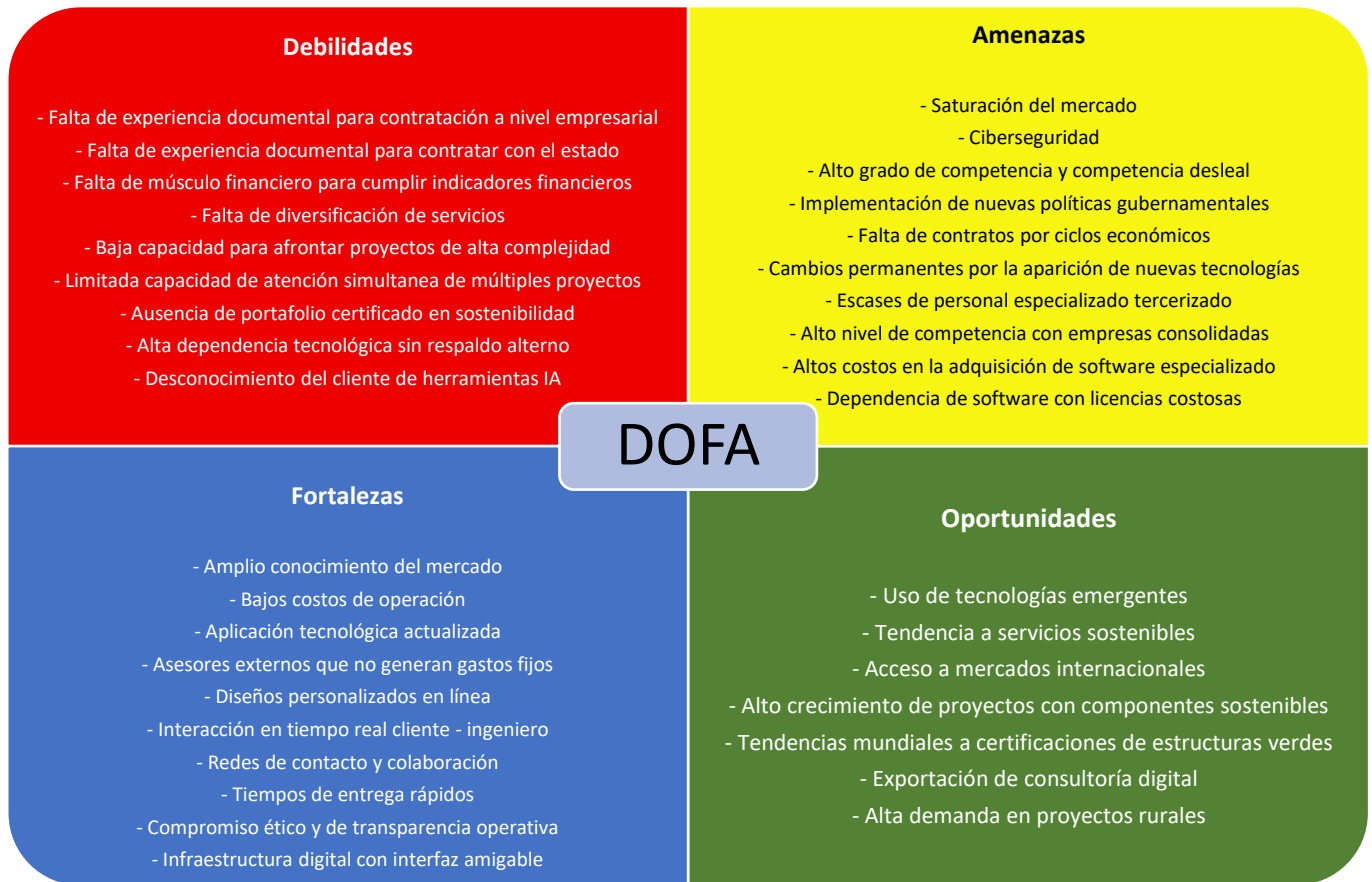
del patrocinador permitiendo su participación activa en el proceso asegurando el cumplimiento de sus expectativas generando recordación de marca, los errores por falta de retroalimentación serán un problema del pasado, ajustar detalles o buscar soluciones rápidas evitan cambios futuros y sobre costos.

Al contratar propuestas adaptadas a las necesidades específicas del cliente se brinda un factor clave de diferenciación comparado con otros proveedores del servicio especialmente en proyectos residenciales o comerciales exclusivos respondiendo a las expectativas del cliente para que incluso se justifique un costo mayor del servicio generando mejores resultados, aunque la personalización de los diseños involucra que cada proyecto sea único generando desafíos en la coordinación, planificación y ejecución el resultado del cliente diferenciado convierte a la oferta de valor en un servicio exclusivo. La integración sostenible de diseños con energías eficientes, materiales ecológicos e integración de construcciones verdes permiten a la empresa cumplir con las normativas y estar alineada con las cambiantes políticas públicas actuales, los clientes y las empresas se interesan cada vez más en la sostenibilidad. Edificios y viviendas ecológicos son un atractivo para aquellos que buscan reducir su huella de carbono operando o viviendo de manera más eficiente en términos energéticos.

Finalmente, y como bases para una futura expansión los mercados internacionales ofrecen oportunidades de crecimiento para la empresa al permitir acceder a una mayor cantidad de clientela, siendo especialmente valioso para un futuro mercado local saturado o en crisis.

Figura 3

Matriz DOFA



Nota. Creación Propia.

Finalmente se incluye la matriz DOFA con ponderación y priorización en la siguiente tabla donde se calcula un puntaje ponderado total de 3,9 permitiendo establecer un balance positivo entre fortalezas y oportunidades propicio para la futura expansión, reconociendo la necesidad de implementar estrategias que eviten la dependencia de las contrataciones publicas:

Tabla 3

Matriz DOFA Cuantitativa

Factor	Tipo	Ponderación (0-1)	Calificación (1-5)	Puntaje Ponderado
Especialización técnica en estudios eléctricos y civiles	Fortaleza	0,15	5	0,75
Experiencia del equipo en proyectos de gran escala	Fortaleza	0,12	4	0,48
Limitada presencia de marca en mercados internacionales	Debilidad	0,10	2	0,20
Alta dependencia de licitaciones públicas	Debilidad	0,10	3	0,30
Crecimiento en infraestructura energética nacional	Oportunidad	0,18	5	0,90

Factor	Tipo	Ponderación (0-1)	Calificación (1-5)	Puntaje Ponderado
Alianzas estratégicas con constructoras	Oportunidad	0,10	4	0,40
Ingreso de competidores	Amenaza	0,12	4	0,48
Avances en tecnología de prefabricación	Amenaza	0,13	3	0,39

Nota. Creación Propia.

Ahora bien, en cuanto a los competidores se han identificado tanto directos como indirectos en razón principalmente al tamaño de sus empresas, el tiempo en el mercado, su capacidad financiera, su experiencia, ubicación, tipo de empresa entre otros. La superintendencia de sociedades, entidad que depende del Ministerio de Industria y Comercio en nuestro país se encarga de inspeccionar, vigilar y controlar las sociedades comerciales en Colombia particularmente aquellas obligadas a reportar su información financiera.

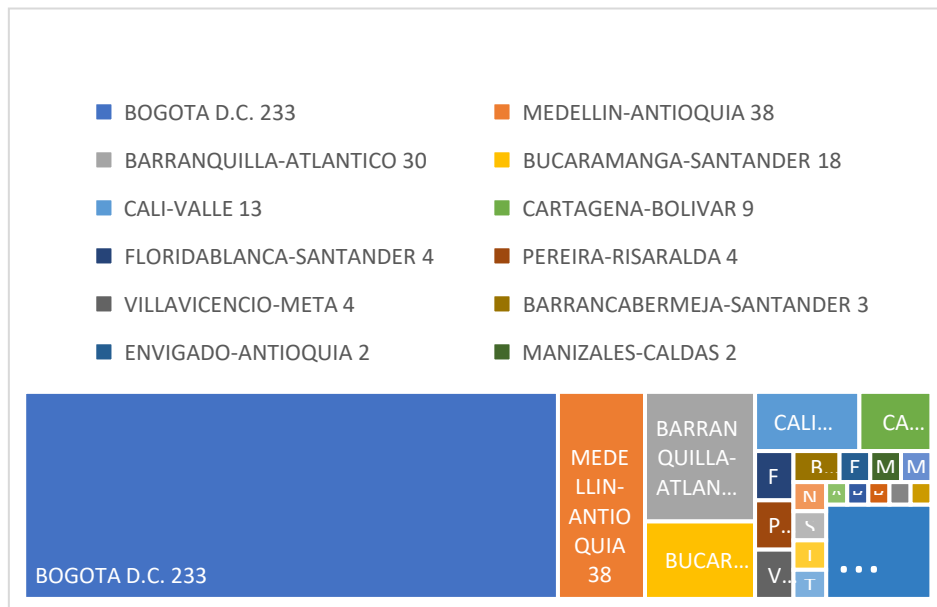
En la cartilla didáctica preguntas más frecuentes sobre la presentación de estados financieros la superintendencia establece que los estados financieros de fin de ejercicio deben ser enviados por las sociedades comerciales, sucursales de sociedades extranjeras y empresas unipersonales vigiladas y controladas por la entidad, aun cuando estén, en acuerdo de reestructuración, reorganización, reorganización abreviada, liquidación voluntaria, liquidación judicial, liquidación por adjudicación, liquidación judicial

simplificada. Igualmente menciona que será obligatoria la presentación de los estados financieros para las sociedades inspeccionadas requeridas mediante oficio y de conformidad con la Circular Única de Requerimiento de Información Financiera – CURIF (100-000009 de noviembre de 2023). (Superintendencia de Sociedades, 2024), esto incluye todas aquellas sociedades que presentan alguna de las causales previstas en el Decreto 1074 de 2015.

Por esto se recurre a la base de datos abierta prevista por la superintendencia con el fin de extraer la mayor cantidad de información posible. Sobre una base inicial de 24.570 empresas aportantes de información a la Entidad en primer lugar y basados en el código CIU de clasificación empresarial donde se enmarco WMCC SAS se hace un primer filtro de información lo cual arroja que de las 24.570 empresas con la obligación de reporte 396 pertenecen al segmento M7112 - Actividades de ingeniería y otras actividades conexas de consultoría técnica. De esta muestra se analiza la ubicación de las 396 empresas del segmento con el fin de examinar en donde se concentran y las posibles zonas donde haya un mayor número tanto de oportunidades como de competidores.

Figura 4

Ubicación de empresas por ciudades del segmento M7112

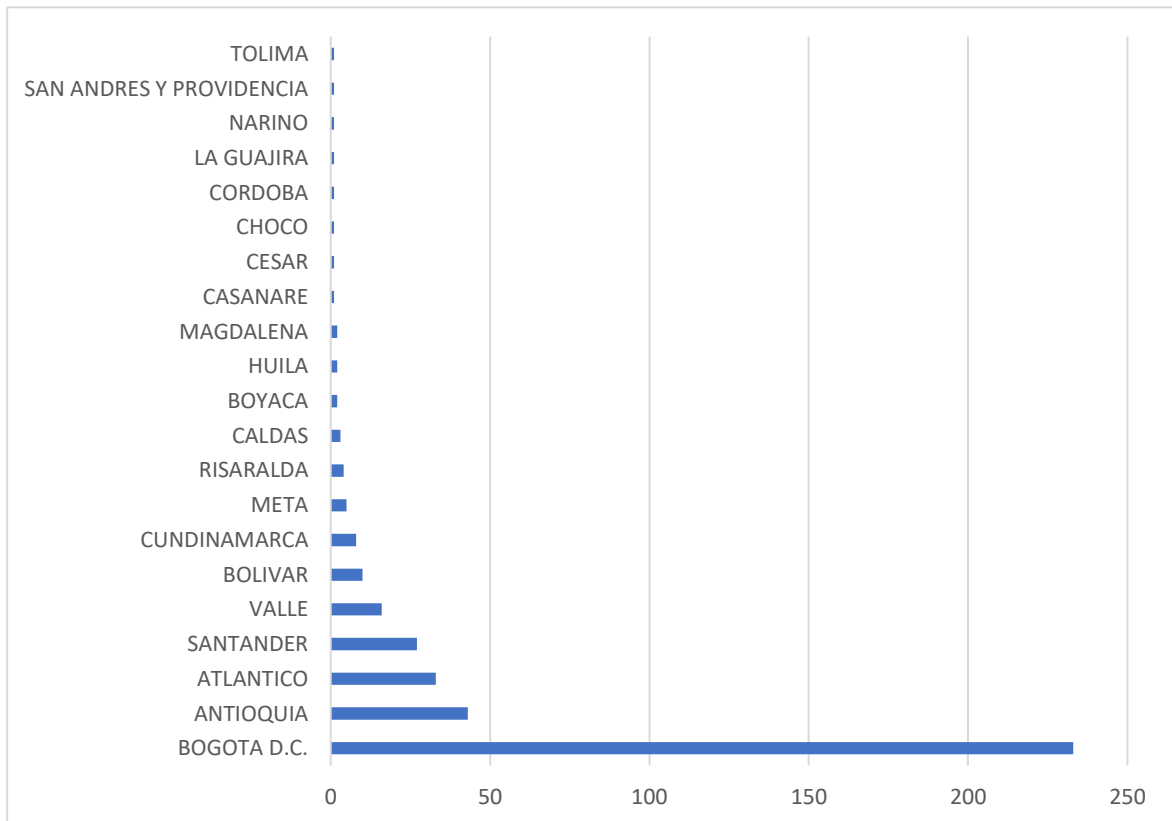


Nota. Creación Propia.

Como se muestra en la figura los centros poblados con mayor número de habitantes concentran la mayor cantidad de empresas constituidas y con obligación de reporte a la superintendencia, es así como Bogotá, Medellín, Barranquilla, Bucaramanga y Cali en su orden ofrecen tanto mayores oportunidades de negocio como nivel de competencia. Sin embargo, por conocimiento del mercado se ha detectado que indistintamente de la ciudad donde se encuentra el asiento de los negocios se pueden presentar propuestas de elaboración de estudios y diseños facilitada por la virtualidad.

Figura 5

Ubicación por departamentos y capital de la república de empresas del segmento M7112



Nota. Creación Propia.

Desde el punto de vista financiero con la información que se ha recopilado para estas 396 empresas es preciso analizar las ventas, ganancias, gastos, así como el margen de rentabilidad como insumo para el estudio de viabilidad de WMCC SAS. Para el año 2022 muy cercano a la post pandemia las empresas que prestan el servicio y según las cifras que se verán más adelante continuaron con un repunte hacia la recuperación comparado contra los datos del año 2023. Según las cifras reportadas a la Superintendencia de Sociedades se tiene el siguiente resumen:

Tabla 4

Información del estado de resultados empresas del segmento M7112

Cuenta contable	Año	
	2022	2023
Ingresos de actividades ordinarias (Revenue)	\$4.106.091	\$4.758.467
Costo de ventas (Cost Of Sales)	\$2.785.481	\$3.213.076
Ganancia bruta (Gross Profit)	\$1.320.609	\$1.545.390
Gastos de ventas (Distribution Costs)	\$93.107	\$110.834
Gastos de administración (Administrative Expense)	\$749.474	\$876.991
Ganancia (pérdida) (Profit Loss)	\$278.566	\$291.493

Nota. Información extraída de los informes económicos y financieros de la

Superintendencia de sociedades <https://siis.ia.supersociedades.gov.co/#!/massivereports>

Cifras en millones de pesos

Los ingresos de las empresas aumentaron de 2022 a 2023 representado en un incremento de aproximadamente el 15.9% lo cual indica el logro de un crecimiento en sus ventas o en la prestación de servicios lo cual es una señal positiva para el sector, proporcionado así mismo en el costo de ventas representado en un incremento de

aproximadamente 15.4% naturalmente relacionado con el volumen de ingresos generados. No obstante lo anterior, el incremento del costo de ventas fue ligeramente menor al de los ingresos, señal favorable que deja entrever que las empresas controlaron mejor sus costos. Ahora bien, en cuanto a la ganancia bruta se incrementó aproximadamente en un 17% lo cual sugiere que las empresas del segmento están siendo eficientes en la gestión de los costos para la entrega de los servicios considerando el aumento porcentual en la ganancia bruta que fue mayor que el de los costos de ventas. Analizando los gastos de administración se observa un incremento de aproximadamente 17% lo cual muestra posiblemente una ampliación en las operaciones de las empresas con incremento de ocupación de personal en concordancia con el aumento en los ingresos y la ganancia bruta. Finalmente, la ganancia neta aumentó a un ritmo lento comparado con los ingresos y la ganancia bruta como posible indicador que las empresas están enfrentando presiones en sobre costos operativos afectando su futura rentabilidad.

Continuando con el análisis se examinaron los indicadores de rentabilidad de las 396 empresas del segmento M7112 en comparación de los datos de los años 2022 y 2023, enfocados en la rentabilidad sobre el activo (ROA) y la rentabilidad sobre el patrimonio (ROE) indicadores fundamentales para evaluar la eficiencia con la que las empresas utilizan sus recursos para generar beneficios, con el fin de identificar tendencias en la rentabilidad del segmento analizando los cambios de los promedios así como también el número de empresas que logran rentabilidad positiva en cada indicador.

Tabla 5

Información de indicadores financieros M7112

Indicador	Año	
	2022	2023
Promedio Rentabilidad sobre el activo ROA	4,8%	4,53%
Empresas con ROA Positivo	316	328
Empresas con ROA Negativo	80	68
Promedio Rentabilidad s/patrimonio ROE	11,54%	11,08%
Empresas con ROE Positivo	324	336
Empresas con ROE Negativo	72	60

Nota. Información extraída de los informes económicos y financieros de la Superintendencia de sociedades <https://siis.ia.supersociedades.gov.co/#/massivereports>

La rentabilidad sobre el activo evidencia una mínima disminución del año 2022 al 2023 lo cual indica por la definición del indicador que las empresas del segmento no han logrado ser al máximo eficientes en el uso de sus activos para generar utilidades como se logró en el año 2022, la rentabilidad sobre el patrimonio al disminuir indica que las empresas para este segmento han tenido disminución en la rentabilidad sobre el patrimonio seguramente relacionada con factores como el aumento en los costos o cambios en el nivel de patrimonio de las empresas. En referencia con el número de empresas con un ROA y ROE positivo y negativo se observa como con el cambio de año algunas empresas optimizaron su eficiencia en cada uno de los indicadores mejorando en general en la rentabilidad del segmento. Para concluir para el análisis de las 396

empresas del segmento M7112 se muestra un crecimiento proporcionado en ingresos y ganancia bruta entre 2022 y 2023 aunque se presentó un aumento en los costos operativos y administrativos lo cual es necesario controlar evitando afectaciones en la rentabilidad. Hubo una mejora en el número de empresas con ROA y ROE positivos con una mínima disminución en los promedios de rentabilidad indicando que las empresas deben seguir optimizando el uso de sus recursos, información de gran validez que servirá como referente durante la operación de WMCC SAS.

Por lo anterior se observa que el sector de estudios y diseños de ingeniería civil en Colombia se encuentra en crecimiento especialmente impulsado por el desarrollo de infraestructura vial, energética y de vivienda. Se puede observar que hay una alta demanda de servicios especializados particularmente en cumplimiento de normativas, innovación y sostenibilidad. A pesar de la presencia de competidores consolidados aún hay espacio para nuevos jugadores que ofrezcan propuestas de valor claras y diferenciadas. En cuanto al nivel de riesgo el sector presenta un riesgo medio-alto, su comportamiento está fuertemente influenciado por factores políticos y económicos, especialmente decisiones gubernamentales relacionadas con presupuestos de obra pública, licitaciones y cambios normativos. La ejecución de proyectos también puede verse afectada por cambios en las políticas públicas, trámites burocráticos y tiempos de aprobación.

Por su parte el potencial de entrada y sostenibilidad arroja que entrar en el sector es viable siempre que se cuente con una propuesta diferenciadora, como el uso de las herramientas tecnológicas descritas, un enfoque en sostenibilidad, y una estructura organizacional ágil. La sostenibilidad a largo plazo dependerá de la capacidad de adaptación, innovación y cumplimiento normativo, así como del desarrollo de relaciones estratégicas con actores públicos y privados todo lo cual permite establecer que el sector es altamente compatible con la propuesta de valor de WMCC SAS que busca destacarse

mediante la integración tecnológica, el cumplimiento normativo riguroso y el enfoque en eficiencia y sostenibilidad permitiendo a la empresa competir con ventaja frente a firmas tradicionales que no han actualizado sus procesos además de su orientación a entregar estudios con valor agregado mejora la percepción de confiabilidad frente a los clientes del sector público y privado.

Validación e Investigación de Mercado

Los clientes potenciales de WMCC SAS incluyen ingenieros, arquitectos, gerentes de proyectos, directores de operaciones y consultores relacionados con empresas públicas y privadas del sector de la infraestructura. Estas personas valoran la innovación, el cumplimiento normativo, la sostenibilidad, la asesoría técnica continua y la optimización de costos. Sus requerimientos técnicos se basan en la necesidad de tener estudios que garanticen de manera fiable la seguridad y el cumplimiento normativo para lo cual WMCC SAS presta dentro de su servicio los modelos BIM con aplicaciones avanzadas y asesorías continuas. También requieren la reducción de los tiempos de entrega junto con los costos para lo cual WMCC SAS prestará su servicio con entregas aceleradas y flexibles; el cliente muestra una clara preferencia por servicios sostenibles lo cual representa una oportunidad que la empresa está preparada para capitalizar. En proyectos de gran escala como las concesiones viales 4G y 5G el rol de las consultoras especializadas en ingeniería ha cobrado protagonismo por la necesidad de cumplimiento técnico riguroso, trazabilidad digital del diseño y sostenibilidad ambiental lo cual refuerza el valor de empresas como WMCC SAS (EMIS, 2025b).

En cuanto a la localización se elige a Medellín como sede principal, como se mostró en el análisis del sector del presente estudio una de las ciudades con mayor concentración de empresas es la capital de Antioquia, así mismo como Bogotá, Cali,

Barranquilla y Bucaramanga. En las regiones de estas ciudades se observa la mayor cantidad de oportunidades en proyectos de infraestructura. Sin embargo y debido a los avances tecnológicos la empresa puede atender tanto la búsqueda de oportunidades de negocio como a los clientes de manera remota generando en caso de requerirse visitas o labores en los lugares específicos donde se vayan a desarrollar los proyectos.

Los objetivos del estudio piloto del mercado pretenden identificar la percepción del cliente frente a la propuesta de valor de WMCC SAS evaluando el interés y disposición de contratación de los potenciales compradores y comprobando la viabilidad comercial del modelo de negocio en el entorno actual. Para el cálculo de la muestra se aplicará un muestreo por conveniencia a partir de contactos existentes del sector por cuanto se tiene un acceso limitado a toda la población. El objetivo del estudio es exploratorio y se requieren resultados rápidos con recursos limitados, sin embargo, es una muestra mínima técnicamente válida que garantiza un margen aceptable de confianza y error.

Para la validación de la propuesta de valor de WMCC SAS se diseñó un estudio piloto con enfoque exploratorio dirigido a una población específica conformada por aproximadamente 400 actores clave del sector de estudios y diseños de ingeniería en Colombia, esta población fue identificada a partir de bases de datos de gremios especializados, redes profesionales, contactos establecidos en eventos técnicos y análisis de empresas del segmento CIU M7112 – Actividades de ingeniería y otras actividades conexas de consultoría técnica. Dado que el objetivo del estudio piloto era obtener información preliminar que permitiera validar la pertinencia, diferenciación y aceptación de la propuesta de valor de WMCC SAS se optó por un muestreo no probabilístico por conveniencia, este muestreo se justifica en contextos donde se requiere recoger información de forma ágil, accesible y con recursos limitados, permitiendo obtener tendencias o patrones generales a partir de un grupo posible de participantes (Hernández Sampieri et al., 2014).

No obstante para garantizar un respaldo estadístico mínimo se realizó un cálculo formal del tamaño de muestra requerido sobre una población finita utilizando la fórmula clásica de muestreo para poblaciones conocidas, resultado que indica bajo estos parámetros que se requeriría una muestra de 58 encuestas para representar estadísticamente a la población con un 90% de confianza y un error del 10%, sin embargo considerando la naturaleza exploratoria del estudio y las limitaciones logísticas de acceso a la población total, se determinó que una muestra mínima de 30 encuestas válidas sería adecuada decisión fundamentada en criterios metodológicos ampliamente aceptados donde se establece que en estudios preliminares o pilotos una muestra este tamaño puede ofrecer resultados confiables para orientar decisiones iniciales de negocio o investigación (Creswell, 2014).

Por tanto, el estudio piloto se desarrolló con 30 participantes estratégicamente seleccionados incluyendo ingenieros civiles, arquitectos, gerentes de proyectos, consultores técnicos y directores de operaciones con experiencia en contratación de servicios de diseño. La muestra recolectada permitirá evaluar la percepción del cliente frente a la propuesta de valor, validar las hipótesis del modelo de negocio y extraer conclusiones iniciales sobre la aceptación de la oferta de WMCC SAS en su mercado objetivo. Para esto que se diseñó una encuesta estructurada en formato digital compuesta por 13 ítems con preguntas de opción múltiple donde los participantes eligen su nivel de acuerdo o desacuerdo con una afirmación utilizando una escala como "totalmente de acuerdo" a "totalmente en desacuerdo", también se usarán preguntas cerradas con solo dos opciones de respuesta, como "sí/no" o "verdadero/falso", selección múltiple más una pregunta abierta:

Tabla 6

Instrumento de Validación de la Propuesta de Valor

Ítem	Pregunta	Tipo	Objetivo
1	¿Conoce empresas que integren sostenibilidad y tecnología avanzada en estudios de ingeniería?	Si/No	Medir conocimiento del mercado actual
2	¿Considera relevante recibir asesoría técnica durante todo el proyecto?	Escala 1-10	Evaluar valoración de la asesoría
3	¿Qué tan importante considera que los diseños sean sostenibles?	Escala 1-10	Valorar sostenibilidad
4	¿Cuál es su nivel de satisfacción con los proveedores actuales de diseño?	Escala 1-10	Medir insatisfacción detectar oportunidad
5	¿Qué nivel de importancia le asigna a la rapidez en la entrega frente a otros factores como sostenibilidad, costo o personalización del diseño?	Escala 1-10	Determinar la jerarquía de valor percibido por el cliente
6	¿Prefiere un servicio estándar o uno personalizado?	Selección Múltiple	Evaluar preferencias

Ítem	Pregunta	Tipo	Objetivo
7	¿Ha utilizado previamente algún software que permita visualizar avances de ingeniería o diseño en tiempo real (BIM 360, Revit, AutoCAD web, SketchUp, entre otros)? Si su respuesta es afirmativa, indique cuál le ha resultado más útil.	Si/No - Selección múltiple	Valorar tecnología amigable y obtener insights sobre preferencias tecnológicas
8	¿Qué aspectos prioriza al contratar servicios de diseño?	Selección Múltiple	Detectar criterios clave de decisión
9	¿Conoce herramientas como BIM o realidad aumentada?	Si/No	Medir conocimiento tecnológico
10	¿Estaría dispuesto a pagar un valor mayor por un diseño sostenible?	Si/No	Evaluar disposición a pagar
11	¿Qué tipo de proyectos desarrolla su organización?	Selección Múltiple	Perfilar al cliente
12	¿Qué lo haría cambiar de proveedor actual?	Abierta	Detectar insights
13	¿Qué tan útil le resultaría una herramienta que le permitiera describir sus necesidades	Escala 1-10	Validar el nivel de aceptación,

Ítem	Pregunta	Tipo	Objetivo
	de diseño en lenguaje natural (voz o texto) y recibir un modelo técnico preliminar automático en minutos?		percepción de valor y viabilidad funcional

Nota. Producción Propia

Una vez aplicada la herramienta se presenta el análisis de resultados dentro de lo que se destaca la percepción con los proveedores actuales, los encuestados otorgaron un promedio de 6,7/10 en nivel de satisfacción con sus proveedores actuales de diseño, el 50% calificó por debajo de 7 lo que permite observar una oportunidad crítica de entrada para nuevos actores que logren superar las expectativas actuales en calidad, innovación y servicio tal como se observa en la siguiente figura:

Figura 6

Nivel de satisfacción proveedores actuales



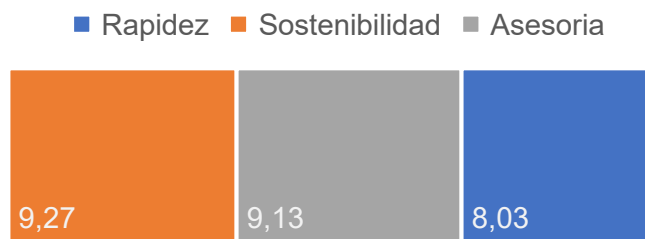
Nota. Producción Propia

En las preguntas abiertas los aspectos que más motivarían a cambiar de proveedor fueron para los encuestados las entregas más rápidas, los diseños sostenibles y la mejor

asesoría técnica. Para la importancia de la implementación de la sostenibilidad y disposición de pago el 96% de los encuestados manifestó estar dispuesto a pagar un valor adicional por un diseño sostenible, la importancia promedio asignada a esta respuesta fue 9,27/10 lo que confirma que la sostenibilidad ha dejado de ser un valor añadido para convertirse en un requisito crítico del servicio como se observa en la siguiente figura:

Figura 7

Comparación sostenibilidad, asesoría y rapidez



Nota. Producción Propia

Esta percepción valida la pertinencia de la línea estratégica WMCC Verde que incorpora criterios de eficiencia energética, uso racional de materiales y certificación ambiental desde la etapa de diseño. Adicionalmente para la pregunta sobre la preferencia por personalización y tecnología el 100% de los encuestados prefiere servicios personalizados frente a soluciones estándar, este hallazgo refuerza el enfoque flexible y adaptativo del portafolio de WMCC SAS donde cada cliente recibe un servicio ajustado a sus requerimientos técnicos y presupuestales.

Además, el 87% indicó haber utilizado previamente herramientas tecnológicas para visualizar o gestionar modelos de diseño en tiempo real como BIM, Revit, AutoCAD entre otros y un 80% conoce tecnologías como BIM o realidad aumentada. En cuanto a la herramienta propuesta por WMCC SAS que permite generar modelos técnicos

automáticos desde lenguaje natural (voz o texto) los encuestados asignaron una utilidad promedio de 9,5/10 con 22 de 30 respuestas otorgándole la calificación máxima según se muestra en la siguiente figura:

Figura 8

Utilidad herramienta de diseño en lenguaje natural (voz o texto)



Nota. Producción Propia

Este resultado valida el desarrollo del copiloto de diseño con IA generativa como un recurso altamente valorado por el mercado objetivo. De otra parte, en cuanto al valor relativo de la rapidez, aunque sostenibilidad y asesoría son fundamentales los encuestados también valoraron con 8/10 promedio la rapidez en la entrega lo que indica que los tiempos de respuesta deben mantenerse como una ventaja competitiva prioritaria.

Basados en esta información y los datos del segmento CIU M7112 sobre las 396 empresas activas en Colombia con reporte financiero ante la superintendencia financiera se observa como aproximadamente el 60% de los clientes potenciales tercerizan los servicios de estudios y diseños. Si WMCC SAS logra captar inicialmente el 1% del mercado nacional lo cual equivale a entre 2 y 4 contratos con un valor promedio de \$120 MM COP por proyecto el primer año podría generar ingresos estimados entre \$240 y

\$480 MM COP superando el punto de equilibrio proyectado en el análisis financiero. Este comportamiento se alinea con las proyecciones de crecimiento del sector constructor impulsado por la inversión pública, la adopción tecnológica y las regulaciones ambientales más estrictas que en la actualidad se han ido implementando.

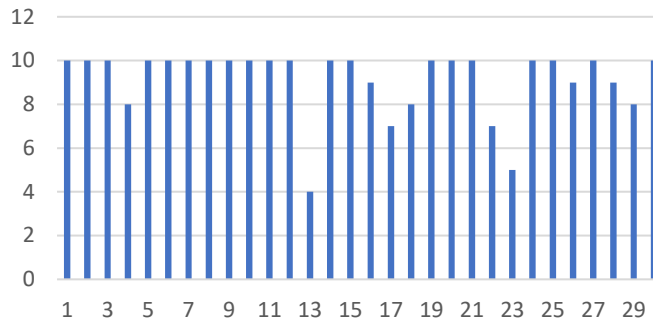
El estudio piloto demuestra una fuerte validación del modelo de negocio de WMCC SAS tanto en percepción de valor como en disposición de contratación, las empresas y los usuarios están insatisfechos en buena medida con los proveedores actuales del servicio abriendo nuevas alternativas que prioricen sostenibilidad. La asesoría constante y entrega ágil que junto con la aceptación tecnológica del segmento y la disposición a pagar más por diseños sostenibles posicionan a WMCC SAS como una empresa altamente competitiva. Por ejemplo, el copiloto de diseño con IA es percibido como una innovación de alto impacto con lo cual se observa que existen oportunidades inmediatas de penetración en el mercado nacional con una demanda potencial que garantiza la viabilidad comercial en el corto plazo.

La encuesta realizada a 32 actores del sector arrojó resultados relevantes para validar las variables de demanda y las preferencias del consumidor, para la preferencia sobre la personalización del servicio 31 de 32 encuestados (97%) optan por un servicio personalizado frente a estándar, también es muy bien recibida la asesoría continua ya que 29 encuestados (91%) consideran relevante recibir acompañamiento técnico durante todo el proyecto así como el compromiso con la sostenibilidad donde 29 encuestados (91%) estarían dispuestos a pagar un valor adicional por diseños sostenibles. De otra parte el nivel de insatisfacción con proveedores actuales evidencia como solo 6 encuestados (19%) se declararon totalmente satisfechos mientras que 15 (47%) son detractores a este cuestionamiento. Otro factor de interés se relaciona con el interés en innovación tecnológica para lo cual 24 encuestados (75%) consideran muy útil una herramienta que permita describir necesidades en lenguaje natural y recibir un modelo

técnico preliminar en minutos. Estos datos refuerzan el diagnóstico de que existe una oportunidad clara para un servicio especializado que combine sostenibilidad, personalización, soporte continuo e innovación tecnológica, elementos centrales en la propuesta de valor de WMCC SAS todo lo cual se resume en las gráficas presentadas anteriormente y las siguientes figuras:

Figura 9

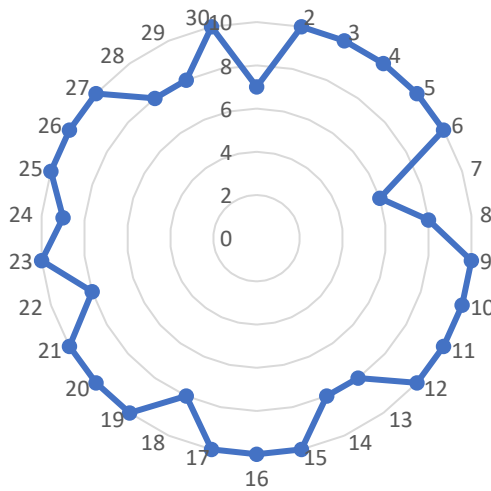
¿Considera relevante recibir asesoría técnica durante todo el proyecto?



Nota. Producción Propia

Figura 10

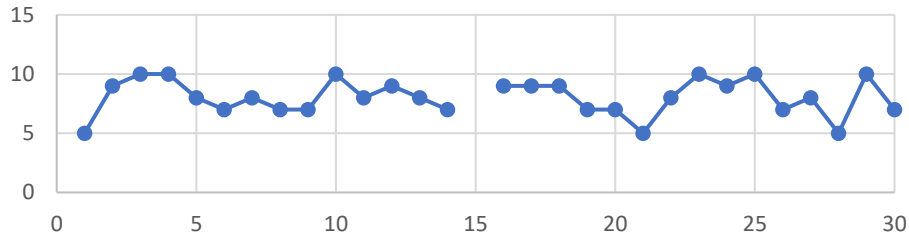
¿Qué tan importante considera que los diseños sean sostenibles?



Nota. Producción Propia

Figura 11

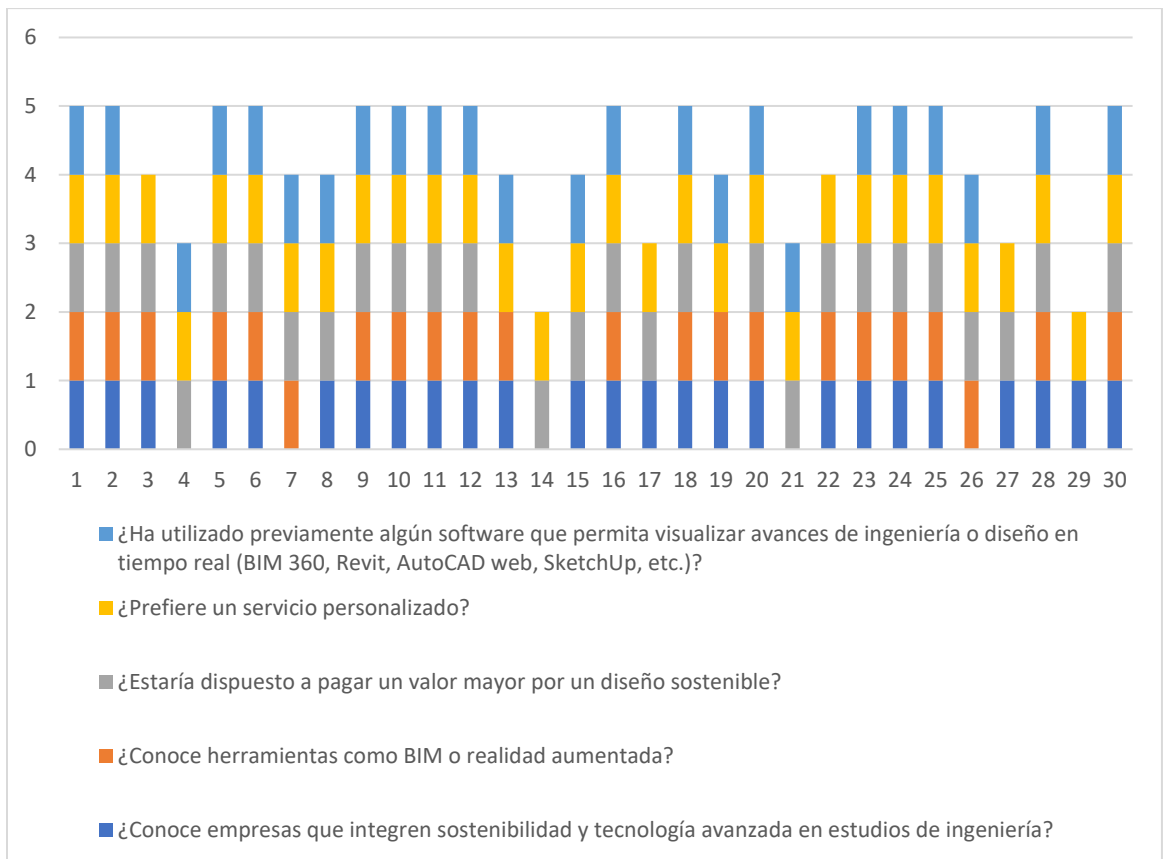
¿Qué nivel de importancia le asigna a la rapidez en la entrega frente a otros factores como sostenibilidad, costo o personalización del diseño?



Nota. Producción Propia

Figura 12

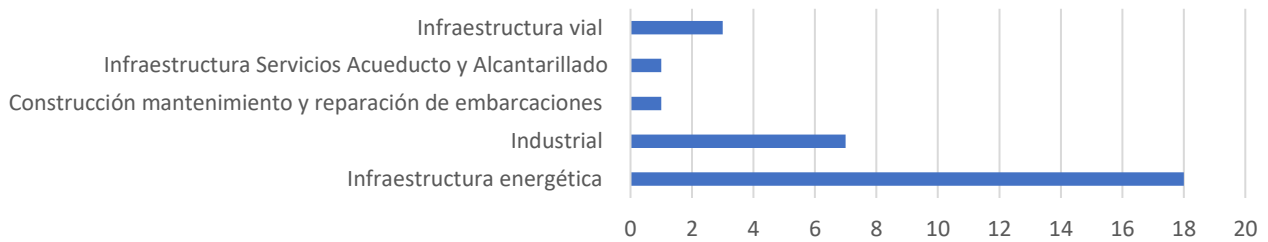
Respuestas Encuesta SI / NO



Nota. Producción Propia

Figura 13

¿Qué tipo de proyectos desarrolla su organización?



Nota. Producción Propia

Estrategia y Plan de Introducción de Mercado

De conformidad con el enfoque estratégico del análisis DOFA presentado en el apartado anterior se identifican estrategias que WMCC SAS podría implementar para maximizar sus capacidades internas aprovechando las condiciones favorables del entorno. La primera consiste en consolidar la línea de servicios sostenibles “WMCC Verde” apalancando su conocimiento técnico, experiencia en simulación avanzada y asesoría continua para atender la creciente demanda de proyectos con criterios ambientales, sociales y de gobernanza. También ampliar la oferta de diseño personalizado en línea mediante plataformas tecnológicas innovadoras diferenciándose por su capacidad de adaptar soluciones a diversos presupuestos y niveles técnicos de los clientes. Así mismo puede convertirse en consultora técnica especializada en certificaciones ambientales EDGE, LEED o CASA Colombia aprovechando su enfoque sostenible, asesoría integral y capacidades en modelado para captar clientes con proyectos públicos o financiados por organismos multilaterales así mismo como ofrecer servicios de modelado, visualización y validación en tiempo real a través de herramientas

BIM y plataformas amigables, capitalizando su fortaleza tecnológica y la creciente necesidad del sector de reducir errores técnicos en fases tempranas.

Se aspira igualmente a establecer alianzas estratégicas con universidades, gremios e instituciones públicas para fortalecer la red de contactos de WMCC SAS que promuevan su enfoque ético y sostenible para posicionarse como una alternativa confiable en procesos de contratación estatal liderando un modelo de diseño participativo comunitario en proyectos públicos o rurales integrando su software con metodologías colaborativas, fortaleciendo su impacto social y abriendo nuevos nichos de negocio con enfoque inclusivo y territorial. Estas estrategias refuerzan la propuesta de valor de WMCC SAS y sirven como hoja de ruta para su posicionamiento competitivo, sostenibilidad operativa y expansión futura. Aunado a lo anterior y dentro de los objetivos del mercadeo WMCC SAS se plantea inicialmente lograr una participación del 1% en el mercado de servicios de estudios y diseños de ingeniería en Medellín y su área metropolitana durante el primer año de operaciones mediante la consecución y ejecución de al menos cinco contratos con clientes públicos o privados. De esta forma se busca posicionar la marca como referente de innovación, sostenibilidad y eficiencia en el sector en un plazo de tres años estableciendo relaciones estratégicas con al menos tres aliados del sector llámense constructoras, consultoras o instituciones educativas en los primeros dos años.

Es por esto por lo que la estrategia de mercadeo de WMCC SAS está basada en la diferenciación, posicionando sus servicios como soluciones técnicamente de alto nivel, sostenibles y adaptadas a las necesidades específicas del cliente soportadas en tecnología avanzada y asesoría permanente (Kotler & Keller, 2016) empleando un enfoque de marketing relacional buscando no solo atraer, sino también fidelizar clientes mediante la creación de valor a largo plazo. En cuanto a las estrategias de productos y servicios WMCC SAS ofrecerá dos líneas de productos, la primera de diseños a la medida que corresponden a servicios ajustados a proyectos específicos con un enfoque

en eficiencia, cumplimiento normativo y sostenibilidad y diseños estándar entendidos como soluciones rápidas y más económicas para proyectos que no requieren una alta personalización. Ambos servicios incluirán el uso de herramientas de modelación BIM, simulaciones avanzadas y asesoría continua durante la ejecución de los proyectos integrando la sostenibilidad como elemento transversal (Organización de Naciones Unidas, 2015).

Para la distribución de los servicios principalmente será a través de la plataforma digital con el uso del portal web optimizado para captar solicitudes de cotización y agendamiento de citas. También las relaciones estratégicas mediante acuerdos con constructoras y consultoras para ser sus proveedores preferenciales utilizando el modelo de venta consultiva donde el asesoramiento personalizado sea un diferenciador frente a los competidores. El modelo de ingresos de WMCC SAS combinará tarifas por proyecto con esquemas de contratación bajo demanda, en primer lugar, encontramos las tarifas por proyecto con precios fijos determinados según alcance y complejidad, también se contará con tarifas flexibles adaptadas a las necesidades presupuestales de clientes recurrentes y una versión especial de membresías de servicios continuos con paquetes de asesoría y actualización de diseños para proyectos de larga duración. La estrategia de precios estará basada en el valor percibido por el cliente priorizando la relación costo-beneficio sobre la competencia en precios bajos (Porter, 2015).

La comunicación será integrada y coordinada entre todos los canales alineada a los valores de innovación, sostenibilidad y transparencia. Entre las acciones principales se tiene el marketing de contenidos con la generación de blogs y webinars sobre innovaciones en diseño de infraestructura sostenible, también a través del portal web se podrán realizar búsquedas relacionadas con estudios de ingeniería sostenible, diseños BIM y consultoría de infraestructura. La red profesional LinkedIn será la plataforma principal para conectar con tomadores de decisiones. También se participará en eventos

y ferias sectoriales con participación en exposiciones de infraestructura y construcción en Colombia y la búsqueda de convenios de cooperación con universidades y gremios como CAMACOL y CCI (Cámara Colombiana de Infraestructura). Con referencia al presupuesto de mercadeo se estima una inversión inicial en marketing de \$4 MM COP, este presupuesto será ajustado según el crecimiento de la empresa y se distribuye así:

Tabla 7

Presupuesto de Mercadeo

Concepto	Presupuesto MM (COP)
Desarrollo y mantenimiento del portal web	\$1.2
Campañas digitales	\$0.7
Producción de contenidos	\$0.8
Participación en ferias y eventos	\$1
Material promocional	\$0.3

Nota. Producción propia

Como objetivos del mercadeo se plantea captar 5 contratos en el primer año en Medellín y su área metropolitana con el fin de alcanzar una participación del 1% del mercado local del segmento M7112 buscando posicionar la línea WMCC Verde como servicio diferencial para proyectos que busquen certificación ambiental. Estos objetivos se plantean implementar mediante una estrategia 4P con un Producto de servicios personalizados con entregables BIM, asesoría continua y el paquete “WMCC Verde”, el Precio mediante una estrategia de penetración con tarifa base competitiva y opciones premium como entregas aceleradas y paquete de sostenibilidad, una Plaza de distribución con atención remota, visitas técnicas bajo demanda con presencia comercial en Medellín y alianzas con firmas regionales y finalmente Promocionadas con campañas

en LinkedIn y grupos técnicos, presentaciones a gremios como CAMACOL o la Cámara Colombiana de la Infraestructura, participación en licitaciones públicas y generación de contenido técnico en webinars.

Aspectos Técnicos

Los objetivos de producción de WMCC SAS están orientados a prestar servicios de estudios y diseños de ingeniería que sean técnicamente precisos, sostenibles, eficientes y adaptables a las necesidades de los clientes. Para ello se establece garantizar entregas de diseños estructurales, eléctricos, hidráulicos y ambientales dentro de los tiempos estipulados y con estándares de calidad certificados incorporando criterios de sostenibilidad y eficiencia energética en todos los estudios técnicos desarrollados con la aplicación de metodologías de simulación avanzada para minimizar riesgos de diseño y optimizar recursos proporcionando asesoría técnica permanente durante todo el ciclo del proyecto. La ficha técnica para la prestación del servicio se resume en las siguientes tablas:

Tabla 8

Ficha técnica del servicio

Descripción del servicio	Condiciones del servicio
Modalidad de entrega	Digital (PDF, modelos 3D), presencial y remota
Tecnología utilizada	BIM, AutoCAD, Revit, Civil 3D, SketchUp, IA generativa

Descripción del servicio	Condiciones del servicio
Áreas de aplicación	Infraestructura vial, edificaciones, energía, obras hidráulicas
Clientes objetivo	Empresas constructoras, entidades públicas, ingenieros y arquitectos
Valor diferencial	Personalización, sostenibilidad, simulación avanzada y ética empresarial
Nota. Producción propia	

Tabla 9

Ampliación ficha técnica del servicio

Servicio / Entrega	Descripción	Entregables	Diferencial
Estudios y diseños estructurales / según complejidad	Cálculos y modelación estructural incluye análisis de cargas, dimensionamiento, detalle de armaduras, especificaciones estructurales	Memoria de cálculo, planos en formato BIM/Revit, planos en DWG, listado de cantidades, especificaciones y archivos de modelos 3D	Optimización mediante simulaciones para reducción de material (ecoeficiencia), modelación BIM integrada con detección de interferencias y trazabilidad digital.

Servicio / Entrega	Descripción	Entregables	Diferencial
Estudios y diseños hidrosanitarios / según complejidad	Dimensionamiento y modelación, redes de drenaje, redes internas, modelación hidrológica para gestión de caudales	Planos, memorias de cálculo, criterios de diseño, especificaciones y lista de materiales	Soluciones de eficiencia hídrica y asesoría para certificaciones ambientales
Diseño eléctrico y electromecánico / según complejidad	Estudio cargas, distribución, iluminación, acometidas, ajuste y coordinación de protecciones, diseños electromecánicos	Diagrama unifilar, planos, filosofía del sistema, memorias, lista de equipos	Integración de análisis de eficiencia energética, propuestas para energías renovables, acompañamiento para certificaciones EDGE/LEED
Estudios ambientales y de sostenibilidad / según complejidad	Impacto ambiental, análisis de huella de carbono, soporte para certificaciones ambientales y estrategias de mitigación	Informes técnicos, matrices de impacto, planes de manejo ambiental, parámetros para certificación	Propuestas concretas para reducción de insumos y emisiones desde la fase de diseño con la línea WMCC Verde
	Acompañamiento técnico,	Informes técnicos, actas, control de	

Servicio / Entrega	Descripción	Entregables	Diferencial
Consultoría y asesoría continua/ según complejidad	conceptualización, revisión en obra y ajustes técnicos	cambios, soporte al cliente y entrega de documentación final	Validaciones rápidas por copiloto IA que acelera aprobaciones

Nota. Producción propia

El proceso de prestación del servicio inicia con la fase de diagnóstico en la cual se recopila la información del proyecto mediante visitas técnicas presenciales o virtuales, revisión documental y entrevistas con el cliente. Posteriormente se realiza la etapa de modelado y simulación con herramientas digitales seguido por el diseño preliminar, revisión técnica, ajustes iterativos y entrega final del proyecto. Durante todo el proceso se implementa un sistema de control de calidad ofreciendo asesoría continua al cliente. Para garantizar la prestación eficiente del servicio WMCC SAS requiere de un equipo humano compuesto de asesores externos como ingenieros civiles, eléctricos, mecánicos y ambientales, técnicos CAD, expertos en sostenibilidad, analistas de simulación y asesores legales en normativas urbanas. Mediante los recursos tecnológicos necesarios para el caso de los asesores en atención remota, contarán con sus propias estaciones de trabajo de alto rendimiento, licencias del software utilizado, almacenamiento en la nube provisto por WMCC SAS y plataformas de modelado colaborativo. Adicionalmente y en la medida que sea requerido se realizará la suscripción a bases normativas (ICONTEC, RETIE, NSR-10) así como el acceso a plataformas geográficas y meteorológicas para análisis de contexto.

WMCC SAS para desarrollar su actividad se apoya en tecnologías de vanguardia como el modelado BIM (Building Information Modeling), software de simulación estructural, y herramientas de inteligencia artificial para la interpretación de lenguaje

natural y generación de diseños preliminares automatizados. Este componente tecnológico permite anticiparse a errores mejorando la precisión de los diseños, facilitando la trazabilidad y generando entregables en tiempos reducidos. Para WMCC SAS la adopción de tecnología avanzada responde a una estrategia de diferenciación, así como a una necesidad real del mercado actual en el contexto por ejemplo de los proyectos de concesión 5G, la trazabilidad, integración de software y la visualización en tiempo real del diseño son exigencias contractuales comunes (EMIS, 2025b). Adicionalmente se desarrollará un sistema copiloto de ingeniería por voz que permitirá al cliente interactuar directamente con el software mediante lenguaje natural, describiendo sus necesidades y generando propuestas visuales preliminares de manera inmediata integrando IA generativa, algoritmos paramétricos y simulaciones automáticas.

Para lograr lo anterior el servicio no requiere materias primas físicas, pero sí se necesitan insumos tecnológicos y administrativos como licencias de software (Revit, AutoCAD, Civil 3D, SAP2000), dispositivos electrónicos (computadores, impresoras, drones), papelería técnica para reportes impresos y planos en sitio en caso de ser requeridos, manejo de archivos y entregables todo en un servicio en la nube para almacenamiento y respaldo de datos. En cuanto a la infraestructura la sede física estará ubicada de ser requerida para reuniones con clientes o con consultores en un coworking técnico en la ciudad de Medellín, contará con estaciones de trabajo, una sala de juntas y servicios administrativos provistos por el sitio, este espacio será solo para usos transitorios según las necesidades del servicio ya que el trabajo principal será desarrollado de manera remota y con visitas técnicas de campo a lo largo del país cuando lo ameriten las condiciones, sin embargo a medida que aumente la demanda se prevé abrir una sede permanente en la ciudad que presente la mayor concentración de clientes y proyectos.

La operación inicial contará con un equipo base de consultores externos conformado por el gerente general y también líder de proyectos, dos ingenieros civiles estructurales, un ingeniero eléctrico, un ingeniero ambiental, un diseñador CAD, un asesor en sostenibilidad y de requerirse un asistente administrativo. Adicionalmente se contratarán especialistas por proyecto bajo esquema de tercerización freelancers certificados o firmas aliadas según la naturaleza del contrato. Es por esto por lo que el plan de prestación de servicios está basado en un enfoque modular y flexible. Cada proyecto se divide en cinco fases, el diagnóstico, diseño, revisión, validación y la entrega. Se estima una duración promedio de entre 4 y 10 semanas por proyecto dependiendo de su complejidad y se proyecta la atención simultánea de 2 a 4 proyectos en la etapa inicial, escalando a 10 o más en el tercer año mediante alianzas y automatización de procesos. Inicialmente la capacidad instalada permitirá la atención de hasta 5 proyectos simultáneos gracias al modelo de trabajo, el equipo humano de profesionales y la tercerización parcial de servicios, con las inversiones proyectadas y crecimiento progresivo se estima una capacidad de atención de 15 a 20 proyectos anuales en el tercer año con ingresos promedio por proyecto de 70 SMMLV COP según el tipo y alcance de los productos a entregar.

El modelo de gestión adoptado se basa en metodologías ágiles (Scrum) para la gestión de proyectos combinado con indicadores KPI para evaluar desempeño técnico, puntualidad y satisfacción del cliente. Inicialmente la herramienta principal de control será una dashboard en Excel® adaptado al sector de la ingeniería que integrará planeación, seguimiento y facturación. En cuanto a la investigación y desarrollo WMCC SAS destinará un 5% de sus ingresos anuales para actividades de actualización continua del copiloto de diseño con IA, el desarrollo de complementos personalizados para BIM,

estudios sobre materiales sostenibles aplicables al diseño y pruebas de herramientas de realidad aumentada en visitas técnicas.

En cuanto al presupuesto de producción se estiman los costos de producción anuales incluyendo honorarios de personal técnico, licencias de software y tecnología, costos logísticos y operativos como movilidad y papelería y servicios tercerizados según la siguiente tabla:

Tabla 10

Presupuesto de Producción

Concepto	Presupuesto MM (COP)
Outsourcing	\$209
Servicios contables	\$36
Costos logísticos y operativos	\$37
Servicios tercerizados	\$27
Total	\$309

Nota. Producción propia

Para el presupuesto de infraestructura se estima dentro de los gastos fijos el pago del coworking técnico en caso de ser requerido, equipos de cómputo, licenciamiento inicial de software, costos de arrendamiento y servicios donde se ubique la gerencia durante el primer año lo cual se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 11

Presupuesto de Infraestructura

Concepto	Presupuesto MM (COP)
Coworking	\$8
Equipos de oficina y licenciamiento	\$30
Arrendamientos	\$16
Total	\$54

Nota. Producción propia

Aspectos Organizacionales y Legales

WMCC SAS tiene como propósito ofrecer servicios integrales en estudios y diseños de ingeniería que cumplan con los más altos estándares técnicos incorporando criterios de sostenibilidad, innovación y eficiencia. La empresa busca posicionarse como un aliado estratégico para el sector público y privado entendiendo las necesidades específicas de cada cliente ofreciendo soluciones personalizadas con herramientas avanzadas como BIM, inteligencia artificial generativa y simulaciones estructurales. Para 2030 WMCC SAS se proyecta como una empresa líder en consultoría de ingeniería sostenible en Colombia, se aspira que sea reconocida por su capacidad de integrar soluciones técnicas con compromiso ético y un enfoque en infraestructura resiliente y digital. Esta visión se fundamenta en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y en la creciente demanda de servicios especializados en un mercado que exige calidad, transparencia y tecnología.

La estructura organizacional de WMCC SAS será matricial combinando rangos funcionales con coordinación por proyectos. Esta forma de trabajo permitirá una gestión

flexible, adaptable a la demanda de contratos específicos y orientada a resultados para lo cual las áreas clave de la empresa estarían compuestas por una Dirección General que proporcione liderazgo estratégico, representación institucional y supervisión general, un área técnica dividida en sub áreas especializadas para estudios estructurales, eléctricos, hidráulicos y ambientales, un área de soporte administrativo y comercial que incluye funciones de gestión financiera, contratación, mercadeo, y servicio al cliente.

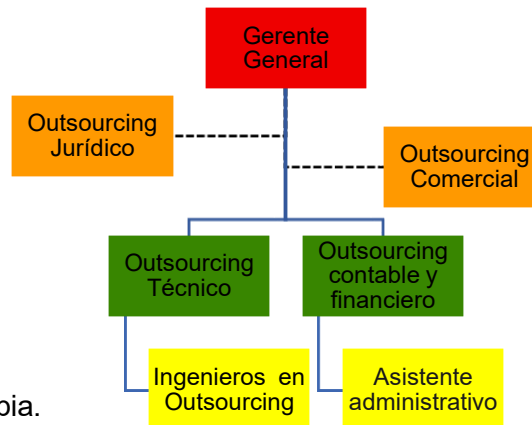
Inicialmente WMCC SAS operará como una MIPYME con enfoque colaborativo tercerizando perfiles técnicos cuando sea necesario para garantizar eficiencia en costos sin comprometer la calidad. Para esto se usarán perfiles profesionales como el de gerente general profesional en ingeniería con estudios de posgrado en gerencia de proyectos encargado de definir y liderar la estrategia organizacional coordinando alianzas y respondiendo por la sostenibilidad de la empresa. Para cada proyecto un coordinador técnico tercerizado ingeniero con amplia experiencia en gestión de proyectos y herramientas BIM supervisará técnicamente los proyectos evaluando los riesgos y liderando la entrega de productos de alta calidad. Unidos a ellos el grupo de ingenieros especializados tercerizados en áreas como geotecnia, estructuras, electricidad, hidráulica y medio ambiente encargados de ejecutar los diseños y estudios participando en las simulaciones y validaciones técnicas en conjunto por cada proyecto. En el área administrativa un asistente administrativo y tercerizado un profesional en contaduría encargado de la gestión financiera, la elaboración de presupuestos, ejecutor de pagos y obligaciones fiscales. En los eventos que sea necesario también se contará con un outsourcing jurídico integrado por un abogado especializado en contratación estatal, propiedad intelectual y cumplimiento normativo quien de requerirse acompañaría los procesos licitatorios, revisión de contratos y gestión de riesgos legales. Finalmente se contará con un outsourcing en mercadeo o ingeniería con orientación comercial que

liderará el relacionamiento con clientes diseñando las estrategias de posicionamiento y fidelización.

El organigrama de WMCC SAS es el siguiente:

Figura 14

Organigrama WMCC SAS



Nota. Creación Propia.

Este modelo permite mantener el control operativo y estratégico de la empresa al tiempo que facilita la tercerización por proyectos adaptándose a la demanda del mercado. Como factores clave de la gestión del talento humano WMCC SAS considera a este como su principal activo de ahí que la estrategia se basa en la tercerización especializada que permite contratar expertos solo cuando se requieren buscando optimizar recursos. Bajo esta premisa la capacitación continua en tecnologías como BIM, modelado ambiental, diseño estructural y nuevas normativas ambientales se considera clave bajo un concepto inamovible de estricta ética y transparencia como base cultural y ventaja competitiva frente a la corrupción en el sector. Adicionalmente se plantea al momento de la operación crear un plan de incentivos por desempeño a través de bonificaciones por cumplimiento de metas técnicas y satisfacción del cliente junto con un laboratorio de gestión del conocimiento a manera de repositorio interno de buenas prácticas, aprendizaje de errores con retroalimentación constante.

Para el esquema de gobierno corporativo, aunque WMCC SAS inicia como una empresa unipersonal se establecerá un sistema básico conformado por una junta de socios para decisiones estratégicas en caso de tener vinculados inversionistas, un comité técnico encargado de validar metodologías, tecnologías y entregables de alto impacto, un comité de ética que garantice el cumplimiento de las políticas anticorrupción y confidencialidad de la información. Así mismo una auditoría externa financiera y técnica para mejorar la rendición de cuentas, estructura planteada que facilitará el escalamiento organizacional buscando cumplir con estándares internacionales de calidad y gobernanza. Para los aspectos legales WMCC SAS se acogerá al marco normativo colombiano aplicable a empresas de consultoría en ingeniería en especial a las leyes con sus decretos reglamentario que se plantean en esta tabla y todas aquellas que apliquen dentro de su operación de negocios:

Tabla 12

Marco normativo colombiano

Norma	Descripción
Ley 80 de 1993	Contratación pública
Ley 1150 de 2007	Contratación pública
Ley 842 de 2003	Ejercicio profesional de la ingeniería
Ley 1258 de 2008	Constitución de SAS
Ley 1581 de 2012	Protección de datos personales
Ley 2294 de 2023	Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026
Código de Comercio	Regula las operaciones comerciales

Nota. Producción propia

Los trámites legales requeridos para la puesta en operación de WMCC SAS se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 13

Trámites legales requeridos

Trámite	Entidad
Registro mercantil	Cámara de Comercio de Medellín
Inscripción en el RUT	DIAN
Registro Único de Proponentes	Cámara de Comercio de Medellín
Registro en el SECOP II	Colombia Compra Eficiente
Acreditaciones y certificaciones	ISO

Nota. Producción propia

De otra parte y en cuanto a la Estructura jurídica y tipo de sociedad la figura seleccionada para la constitución de WMCC es la Sociedad por Acciones Simplificada SAS decisión que obedece a las múltiples ventajas que ofrece la figura jurídica por cuanto no requiere junta directiva obligatoria, permite un solo socio o múltiples inversionistas, cuenta con flexibilidad para emitir acciones y captar capital. La responsabilidad limitada de los accionistas junto con la agilidad en trámites y estatutos personalizables se alinea con el enfoque ágil, innovador y de crecimiento progresivo de WMCC SAS. Para el aspecto de regímenes especiales WMCC SAS podrá acogerse al régimen tributario común que trae consigo beneficios de deducción por inversión en ciencia, tecnología e innovación, beneficios para MIPYMES normados por la Ley 2069 de 2020 con reducción de cargas tributarias y priorización en convocatorias públicas con ventajas competitivas en la participación en contratación bajo el marco del Estatuto

General de Contratación. Aunado a lo anterior se podrá tramitar certificaciones voluntarias como ISO 9001 gestión de calidad, ISO 14001 gestión ambiental, EDGE/LEED/CASA Colombia para proyectos sostenibles.

El presupuesto estimado anual para el personal administrativo y estratégico de WMCC SAS se resume en la siguiente tabla:

Tabla 14

Presupuesto estimado anual de personal

Cargo	Costo mensual (millones de pesos)	Costo anual
Auxiliar administrativo	\$3.2	\$38
Contabilidad	\$3	\$36
Personal por outsourcing	\$17.4	\$209
Total, Estimado Anual		\$283

Nota. Producción propia

Este presupuesto contempla una estructura eficiente para la operación inicial permitiendo escalar con base en el crecimiento de contratos adjudicados.

Aspectos Financieros

El objetivo financiero de WMCC SAS es garantizar su sostenibilidad, escalabilidad y rentabilidad en el mediano plazo buscando alcanzar el punto de equilibrio en el tercer año de operación y generar utilidades crecientes a partir del segundo año. Como se verá más adelante los indicadores clave como la Tasa Interna de Retorno (TIR) del 46,09%, el

Valor Presente Neto (VPN) de \$293 MM COP y un periodo de recuperación de 2,26 años otorgan la viabilidad del emprendimiento y su capacidad de generar valor para los socios e inversionistas todo lo anterior basados en un modelo financiero construido bajo las siguientes condiciones macroeconómicas y empresariales:

Tabla 15

Supuestos económicos para la simulación

Variable / año	2026	2027	2028	2029	2030
Inflación Proyectada	4%	4%	3.8%	3.7%	3.8%
IPP Proyectada	1.85%	1.85%	1.85%	1.85%	1.85%
Tasa Renta	35%	35%	35%	35%	35%
Crecimiento ventas	15%	15%	15%	15%	15%

Nota. Producción propia

La estimación de ingresos para la prestación del servicio en diferentes niveles de alcance técnico y complejidad se basa en horas hombre (HH); por ejemplo, para el caso de la consultoría de bajo alcance contratar en el año 16 semanas durante 5 días a la semana por 8 horas con 2 especialistas nos arrojarían 1.280 HH al año lo que representa las siguientes proyecciones de ventas:

Tabla 16

Proyección de ventas año base 2026

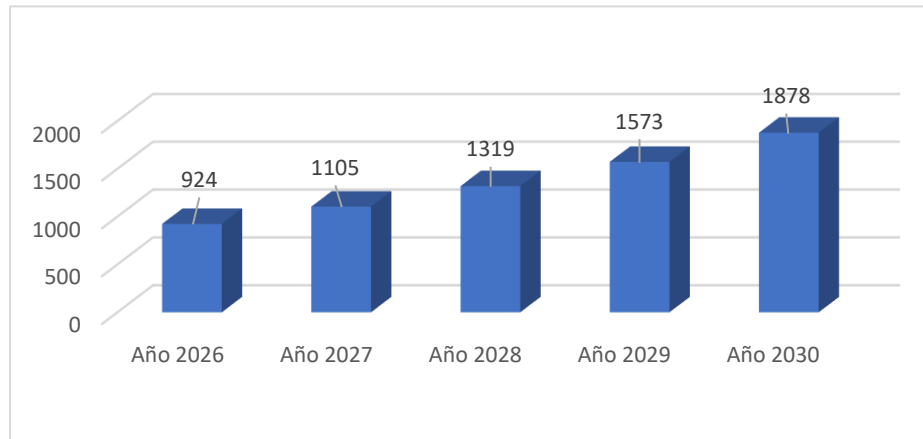
Servicio / semanas	HH	Vr. Unitario	Ingresos
Estudios de Ingeniería / 1	80	\$150.000	\$12.000.000
Consultoría Bajo Alcance / 16	1.280	\$150.000	\$192.000.000

Servicio / semanas	HH	Vr. Unitario	Ingresos
Consultoría Mediano Alcance / 24	1.920	\$150.000	\$288.000.000
Diseños Civiles / 32	2.560	\$150.000	\$384.000.000
Otros (eléctricos/subestaciones)/4	320	\$150.000	\$48.000.000
Total			\$924.000.000

Nota. Producción propia. Crecimiento estimado anual 15%.

Figura 15

Ventas proyectadas años 2026 - 2030



Nota. Creación Propia. Cifras en millones de pesos.

De otra parte, la proyección de gastos de mercadeo no representa sumas elevadas considerando que a la mayor parte de los clientes se tiene acceso por contacto directo o mediante invitaciones de sus páginas de contratación o redes de negocios de ahí por lo cual el gasto mensual inicial de mercadeo se proyecta inicialmente en \$4 MM COP, con ajustes por inflación y expansión, incluyendo pauta digital y materiales gráficos según la siguiente tabla:

Tabla 17

Proyección gastos de mercadeo

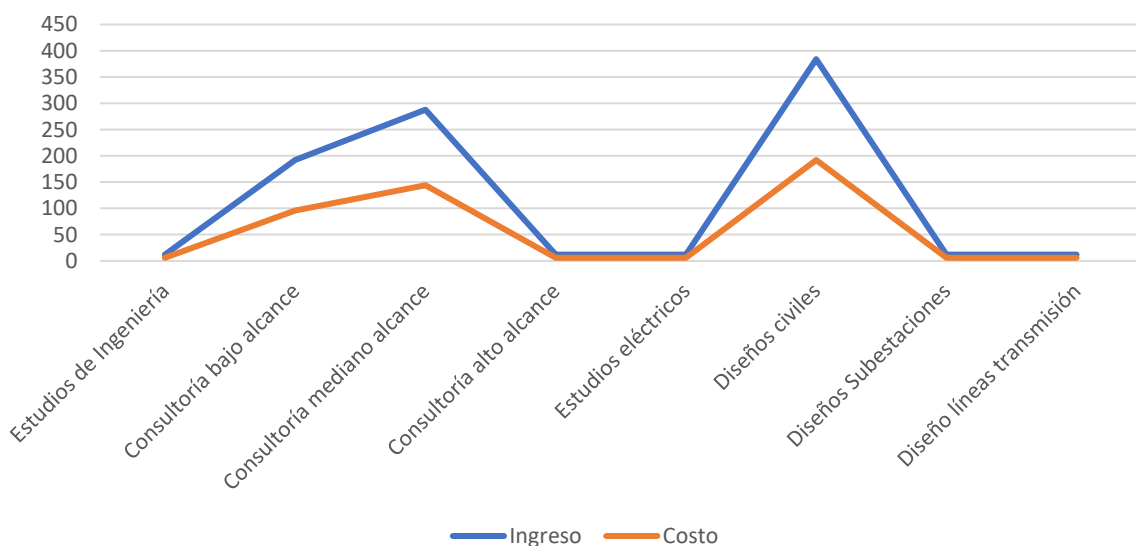
Año	Gasto anual
2026	\$4
2027	\$4.8
2028	\$5.8
2029	\$6.9
2030	\$8.3

Nota. Producción propia. Cifras en millones de pesos colombianos.

Los costos directos de producción corresponden al 50% de las ventas alineado dentro del esquema de contratación por horas hombre usado para valorar los proyectos de consultoría. Para el 2026 se proyecta un costo total de \$462 MM para un ingreso de \$924 MM con crecimiento proporcional a las ventas según lo muestra la siguiente tabla:

Figura 16

Comparativo de ingresos y costos de producción



Nota. Creación Propia. Cifras en millones de pesos colombianos.

En cuanto a la proyección de gastos administrativos incluidos arriendos, nómina administrativa y servicios públicos para el 2026 se calcula un estimado de \$348 MM con un incremento anual del 5%, para este ítem se proyectan los siguientes valores:

Tabla 18

Proyección total de gastos administrativos

Concepto	Valor año 2026
Nómina administrativa	\$38
Gastos fijos operativos	\$65
Outsourcing	\$209
Contabilidad	\$36
Total	\$348

Nota. Producción propia. Cifras en millones de pesos colombianos.

Continuando con el análisis en la siguiente tabla se presentan el presupuesto de inversión para tres meses el cual se compone con un capital inicial que asciende a \$241 MM COP financiado parcialmente por un crédito y está compuesto según el siguiente detalle:

Tabla 19

Presupuesto de inversión para tres meses

Concepto	Valor
Muebles y enseres	\$5

Concepto	Valor
Equipos de oficina	\$25
Gastos para puesta en marcha	\$7.5
Costos operativos	\$116
Otros	\$88
Total	\$241

Nota. Producción propia. Cifras en millones de pesos colombianos.

Basados en las cifras anteriores se presenta bajo un escenario probable los estados financieros proyectados considerando el crecimiento de ingresos, gastos ajustados a la inflación y el índice de precios al productor IPP:

Tabla 20

Estado de Resultados Proyectado

Concepto	2026	2027	2028	2029	2030
Ingresos	\$924	\$1.105	\$1.319	\$1.573	\$1.878
Costo de Ventas	\$462	\$541	\$634	\$742	\$870
Utilidad Bruta	\$462	\$563	\$685	\$831	\$1.008
Administración/Ventas	\$38	\$40	\$41	\$43	\$45
Otros Gastos	\$4	\$4.8	\$5.7	\$6.9	\$8.3
Utilidad Neta	\$35	\$96	\$170	\$261	\$373

Nota. Producción propia. Cifras en millones de pesos colombianos.

Tabla 21

Balance general proyectado

Año	Activos Totales	Pasivos	Patrimonio
2026	\$266	\$211	\$55
2027	\$303	\$209	\$116
2028	\$382	\$206	\$190
2029	\$477	\$204	\$281
2030	\$594	\$201	\$393

Nota. Producción propia. Cifras en millones de pesos colombianos.

Tabla 22

Flujo de caja neto del proyecto

Año	Flujo de caja	Flujo libre
2026	\$247	\$60
2027	\$274	\$97
2028	\$305	\$161
2029	\$344	\$239
2030	\$393	\$333

Nota. Producción propia. Cifras en millones de pesos colombianos.

Con esta información se calcula la tasa interna de retorno TIR, el valor presente neto VPN, periodo de recuperación de la inversión, la rentabilidad sobre las ventas, así como el margen bruto promedio con los siguientes resultados:

Tabla 23

Cálculo Tasa Interna de Retorno

Concepto	Año	Flujo de Fondos	Formula
Inversión Inicial	0	-\$ 240.960.400	$TIR = \sum_{T=0}^n \frac{Fn}{(1+i)^n} = 0$
Flujo de Caja Libre	2026	\$ 60.146.732	
	2027	\$ 97.475.658	
	2028	\$ 160.959.988	
	2029	\$ 238.548.214	
	2030	\$ 333.378.584	
TIR	46,09%		

Nota. Producción propia.

Tabla 24

Cálculo Valor Presente Neto - VPN

Concepto	Año	Flujo de Fondos	Formula
Factor de descuento 15%			$VPN = \sum_{t=0}^n \frac{Ft}{(1+i)^t}$
Flujo de Caja Libre	2026	\$ 60.146.732,00	
	2027	\$ 97.475.658,00	
	2028	\$ 160.959.988,00	
	2029	\$ 238.548.214,00	
	2030	\$ 333.378.584,00	
Total Valor Presente VP		\$ 533.979.704,08	
Inversión Inicial	0	-\$ 240.960.400,00	
Valor presente neto	VPN	\$ 293.019.304,08	

Nota. Producción propia.

Adicionalmente se calcula el indicador rentabilidad sobre las ventas proyectada para el año 2026 al 2030 con el cociente entre la utilidad neta y los ingresos arrojando los siguientes resultados:

Tabla 25

Cálculo Rentabilidad sobre las Ventas

Año	Utilidad neta	Ingresos \$MM	ROS
2026	\$ 35	\$ 924	4%
2027	\$ 96	\$ 1.105	9%
2028	\$ 170	\$ 1.319	13%
2029	\$ 477	\$ 1.573	30%
2030	\$ 594	\$ 1.878	32%

Nota. Producción propia.

Dentro del estudio de viabilidad como fuente de financiación se considera un crédito bancario rotativo por valor de \$221 MM con una tasa de interés del 15% efectivo anual, también se cuenta con un capital inicial propio de \$20 MM con un periodo de recuperación calculado en 2.26 años. Este apalancamiento está calculado para evitar riesgos de incumplimiento y se ajusta a la capacidad de pago de acuerdo con los ingresos.

Para aumentar la robustez del estudio financiero se presenta un análisis de escenarios con valores conservadores, base del estudio y optimistas ajustando los supuestos clave sobre las ventas, margen bruto y ritmo de contratación según los siguientes supuestos:

Tabla 26

Supuestos para análisis de escenarios

Ingreso promedio contrato \$MM COP	Contratos estimados año 1	Crecimiento anual
\$120	3 (Base)	30% (año 3 en adelante)

Ingreso promedio contrato \$MM COP	Contratos estimados año 1	Crecimiento anual
\$120	2 (Conservador)	10%
\$120	5 (Optimista)	50%

Nota. Producción propia.

Tabla 27

Resultados análisis de escenarios

Escenario	Ventas año	VPN \$MM COP	TIR (%)	ROI (%)	Periodo de recuperación
	1 \$MM COP				
Conservador	\$240	\$104	18.7	47,07	> 3 años
Base	\$360	\$293	46.09	132,6	2.26 años
Optimista	\$600	\$588	52.1	266,11	< 2 años

Nota. Producción propia.

Los tres escenarios arrojan ROI positivo lo que significa que la inversión no solo se recupera sino que genera beneficios, en el escenario conservador, aunque rentable, tiene un retorno más bajo lo que evidencia que el éxito del modelo depende de alcanzar al menos el escenario base para mantener la rentabilidad atractiva y para el potencial de crecimiento el optimista revela un margen amplio para escalar el negocio si se logran eficiencias y mayor cuota de mercado.

En conclusión, la evaluación financiera demuestra que el proyecto es rentable bajo el escenario más probable, los indicadores de retorno como la generación de caja son

positivos y sostenibles con lo cual se puede iniciar operaciones con enfoque en control de costos y optimización de procesos para mantener el margen proyectado.

Enfoque hacia la Sostenibilidad

La sostenibilidad en el modelo de negocio de WMCC SAS no se considera como un componente aislado, se incluye como un eje transversal que gobierna la operación, la propuesta de valor y la visión estratégica de la organización. Por ello la empresa pretende integrar los principios del desarrollo sostenible en sus procesos, servicios y cultura organizacional aportando valor a sus clientes, la sociedad, el medio ambiente y la economía nacional. WMCC SAS reconoce que su actividad empresarial tiene un impacto directo en las comunidades donde interviene, es por esto que promueve la incorporación de un enfoque social a través de estrategias como el diseño participativo para la creación de soluciones junto a las comunidades beneficiadas garantizando una mayor apropiación de los proyectos, la adaptación de los diseños a las condiciones culturales, sociales y climáticas locales que en últimas genera inclusión y pertinencia.

Además, el modelo de negocio privilegia la contratación de talento humano especializado bajo esquemas flexibles y tercerizados fomentando la generación de empleo digno y el desarrollo de capacidades técnicas locales sumado a una política activa de ética empresarial y cero tolerancia a la corrupción lo cual consolida una cultura organizacional basada en la transparencia y el respeto a los derechos de todos los actores involucrados. La empresa propone un equilibrio entre servicios estándar de bajo costo y diseños personalizados de alto valor agregado lo que le permite atender distintos segmentos de mercado sin comprometer la rentabilidad con su capacidad para ofrecer

entregas aceleradas y control en tiempo real incrementando su eficiencia operativa reduciendo sobrecostos y mejorando la experiencia del cliente.

La gobernanza en WMCC SAS se sustenta en principios de ética, responsabilidad y cumplimiento normativo y ha sido diseñada para ser ágil basada en equipos interdisciplinarios y asesorías especializadas tercerizadas lo que permite una alta capacidad de respuesta sin comprometer la calidad. Asimismo, se definirán políticas claras de gestión de riesgos, protección de datos, prevención de conflictos de interés, cumplimiento de normas contractuales y ambientales especialmente valoradas en el contexto de la contratación estatal. Esta dimensión cobra especial importancia en un entorno empresarial donde la confianza, la trazabilidad y la rendición de cuentas se han convertido en condiciones esenciales para garantizar la sostenibilidad institucional con lo cual se observa cómo el modelo de negocio de WMCC SAS integra de manera coherente y robusta las cuatro dimensiones de la sostenibilidad como un componente ético y estratégico que fortalece su propuesta de valor diferenciando su oferta en un mercado competitivo asegurando su permanencia y crecimiento en el tiempo.

En correspondencia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) definidos por la Organización de las Naciones Unidas la actividad de WMCC SAS impacta de manera directa el ODS 9 Industria, Innovación e Infraestructura al promover el desarrollo de infraestructura resiliente mediante estudios y diseños sostenibles, uso de tecnología avanzada y soluciones innovadoras, el ODS 11 Ciudades y Comunidades Sostenibles ya que los proyectos de ingeniería que incorpora la empresa consideran criterios de eficiencia energética, accesibilidad, mitigación del impacto ambiental y desarrollo urbano responsable, así mismo el ODS 13 Acción por el Clima al minimizar la huella ecológica de las obras diseñadas a través de materiales ecoeficientes, simulaciones estructurales para optimización de recursos y consultoría orientada a la sostenibilidad ambiental.

Finalmente y de manera complementaria WMCC SAS contribuye indirectamente al ODS 12 Producción y Consumo Responsables al fomentar prácticas de diseño que optimizan el uso de insumos y reducen el desperdicio de materiales. En conjunto, estas acciones refuerzan el compromiso estratégico de la empresa con el desarrollo sostenible y la generación de valor compartido

Conclusiones

El desarrollo del presente estudio de viabilidad ha permitido validar la pertinencia, oportunidad y sostenibilidad del proyecto empresarial WMCC SAS como futura empresa especializada en estudios y diseños de ingeniería con enfoque en sostenibilidad, tecnología avanzada y personalización del servicio considerando tres escenarios financieros (conservador, base y optimista) con ventas iniciales proyectadas de COP \$240 MM, COP \$360 MM y COP \$600 MM respectivamente.

Los resultados de la investigación de mercado evidencian una fuerte aceptación del modelo de negocio de WMCC SAS, el estudio piloto aplicado a 30 profesionales del sector demuestra que el 100% de los encuestados prefiere servicios personalizados, el 96% está dispuesto a pagar un sobreprecio por diseños sostenibles y más del 80% reconoce la utilidad de herramientas tecnológicas como BIM, realidad aumentada y modelado en tiempo real datos que respaldan una proyección de crecimiento anual del 30 % a partir del tercer año en el escenario base confirmando que la propuesta de valor basada en asesoría integral, tecnología amigable, sostenibilidad e innovación está completamente alineada con las necesidades y expectativas del mercado.

El entorno sectorial colombiano al cual pertenecería la empresa segmento M7112 presenta condiciones propicias para la entrada de nuevos actores con diferenciadores claros, el análisis Porter y la matriz DOFA permitieron identificar que aunque existen

barreras asociadas a la experiencia y la reputación en el sector también hay oportunidades derivadas de la reactivación de la inversión pública, el crecimiento en la demanda por diseños sostenibles estimado en 5,2 % anual según el DANE, 2024 y la brecha existente en servicios tecnológicos avanzados. Por esto WMCC SAS se posiciona como una propuesta estratégica que responde a estas oportunidades al integrar una oferta de valor centrada en la ética, la calidad y la transformación digital del servicio.

Entre tanto el estudio financiero revela que WMCC SAS es una empresa económicamente viable, se demuestra que el modelo de negocio es rentable y escalable, la proyección de ventas a partir del primer año, con la captación del 1% del mercado (2-4 contratos) permitiría alcanzar ingresos por encima de \$400 MM COP garantizando el punto de equilibrio y sentando las bases para un crecimiento sostenido, la viabilidad económica quedó confirmada con una TIR del 46,09 % y un VPN de COP \$293 MM en el escenario base mientras que en el conservador el VPN alcanza COP \$103,5 MM con TIR del 18,7 % y en el optimista un VPN de COP \$587,9 MM con TIR del 52,1 % lo cual cumple plenamente con el objetivo planteado

La sostenibilidad no solo emerge como un componente diferenciador, lo hace como un eje transversal del modelo de negocio al incorporar una línea de servicios verdes “WMCC Verde” que abarca diseños estructurales ecoeficientes, modelado ambiental, asesoría para certificaciones EDGE y LEED y una interfaz asistida por inteligencia artificial para diseños automatizados. Fortalece el posicionamiento de la empresa como aliada estratégica en la transición hacia infraestructuras más limpias y resilientes junto con el desarrollo de un software propio y un copiloto de diseño asistido por voz basado en IA que puede representar un hito dentro del sector, esta herramienta fue altamente valorada por los encuestados con una utilidad promedio de 9.5/10 lo cual indica un alto grado de aceptación y potencial de adopción. La apuesta por una tecnología intuitiva, visual y participativa representa una ventaja competitiva sostenida que impacta positivamente la

experiencia del cliente acortando los tiempos de entrega y optimizando los procesos de validación de diseño.

En cuanto al problema identificado en la investigación WMCC SAS responde a las fallas estructurales del mercado identificadas en la fase de diagnóstico: estudios de baja calidad, falta de asesoría técnica, tiempos extensos de entrega y limitada integración de tecnología, con un modelo de negocio centrado en el acompañamiento experto, tecnología accesible, ética empresarial y sostenibilidad, la empresa ofrece una solución integral a los dolores del cliente, respuesta pertinente y coherente con el contexto sectorial, alineada con las expectativas del mercado moderno.

En síntesis, este estudio demuestra que la creación de WMCC SAS es viable con altos estándares de calidad, eficiencia y sostenibilidad en los estudios y diseños de ingeniería en Colombia proyectando rentabilidad económica e impacto positivo en el entorno y liderazgo en la transformación del sector.

Referencias

Banco de la República. (2000, February 11). *Sectores económicos*. Sectores Económicos.

https://enciclopedia.banrepcultural.org/index.php?title=Sectores_econ%C3%B3micos

Camacol. (2024, February 15). *La reactivación de la construcción está en las regiones:*

Camacol. Camacol. <https://camacol.co/prensa/noticias/la-reactivacion-de-la-construccion-esta-en-las-regiones->

[camacol#:~:text=En%20enero%20de%202024%2C%20las,el%20segundo%20trimestre%20de%202023.](https://camacol.co/prensa/noticias/la-reactivacion-de-la-construccion-esta-en-las-regiones-camacol#:~:text=En%20enero%20de%202024%2C%20las,el%20segundo%20trimestre%20de%202023.)

Camara Colombiana de la Construcción. (2022). *Informe Económico 115*.

https://camacol.co/sites/default/files/descargables/Informe%20Econ%C3%B3mico%20115_0.pdf

Cámara Colombiana de la Construcción. (2024). *Informe económico 119*.

https://camacol.co/sites/default/files/descargables/Informe_Econ%C3%B3mico_119.pdf

Cámara Colombiana de la Infraestructura. (2024). *Perspectivas Económicas 2024*.

<https://infraestructura.org.co/perspectivas-economicas-2024>

Colombia Compra Eficiente. (2025, February 7). *Guía para la codificación de bienes y servicios de acuerdo con el código estándar de productos y servicios de Naciones Unidas*. Guía Para La Codificación de Bienes y Servicios de Acuerdo Con El Código Estándar de Productos y Servicios de Naciones Unidas.

https://www.colombiacompra.gov.co/sites/cce_public/files/cce_clasificador/manualclasificador.pdf

Confecámaras. (2023). La supervivencia empresarial en Colombia. In *La supervivencia empresarial en Colombia* (pp. 3–54).

https://img.lalr.co/cms/2023/05/16174901/ESTUDIO-SUPERVIVENCIA-MAYO-9-1_compressed.pdf?utm_source=chatgpt.com

Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). SAGE Publications. <https://academia.utp.edu.co/seminario-investigacion-II/files/2017/08/INVESTIGACION-CUALITATIVACreswell.pdf>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE. (2025, February 4).

Sistema de clasificaciones estadísticas. Sistema de Clasificaciones Estadísticas. <https://clasificaciones.dane.gov.co/ciiu4-0/clasificacion/24631/>

- Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE. (2024). *Indicadores Económicos Alrededor de la Construcción (IEAC)*.
<https://www.dane.gov.co/files/operaciones/IEAC/bol-IEAC-IIItrim2024.pdf>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE. (2025). *Índice de Costos de la Construcción de Edificaciones (ICOCED)*.
<https://www.dane.gov.co/files/operaciones/ICOCED/bol-ICOCED-ene2025.pdf>
- Departamento Nacional de Planeación. (2023a). *Plan Nacional de Desarrollo 2022 - 2026*. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Publicaciones/plan-nacional-de-desarrollo-2022-2026-colombia-potencia-mundial-de-la-vida.pdf>
- Departamento Nacional de Planeación. (2023b, October 20). *La inversión en el sector vivienda alcanzará una histórica cifra de 5,9 billones de pesos en 2024*. La Inversión En El Sector Vivienda Alcanzará Una Histórica Cifra de 5,9 Billones de Pesos En 2024. https://www.dnp.gov.co/Prensa_/Noticias/Paginas/la-inversion-en-el-sector-vivienda-alcanzara-una-historica-cifra-de-5-9-billones-de-pesos-en-2024.aspx
- Durán, A. (2022, March 15). *La calidad de los estudios y diseños de ingeniería*. La Calidad de Los Estudios y Diseños de Ingeniería. <https://infraestructura.org.co/la-calidad-de-los-estudios-y-disenos-de-ingenieria>
- EMIS. (2024). *Colombia - Informe Sector Construcción de Obras Inmobiliarias - Agosto 2024*. <https://www-emis-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co>
- EMIS. (2025a). *Colombia - Informe Sector Construcción de Obras Inmobiliarias - Febrero 2025*. <https://www-emis-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co>
- EMIS. (2025b). *Concesiones viales impulsan la infraestructura en Colombia*. <https://www-emis-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6th ed.). McGraw-Hill.

- https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf
- Kim, C., & Mauborgne, R. (2025, April 1). *La estrategia del océano azul: gana competitividad con innovación*. La Estrategia Del Océano Azul: Gana Competitividad Con Innovación. <https://www.zendesk.com.mx/blog/oceano-azul-estrategia/>
- Kotler, P., & Keller, K. (2016). *Dirección de Marketing* (G. Dominguez, Ed.; 15th ed.). Dirección de Marketing. https://www.academia.edu/37145555/Direcci%C3%B3n_en_Marketing_Kotler_y_Keller_15va_edici%C3%B3n
- Organización de Naciones Unidas. (2015, September 25). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Objetivos de Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Porter, M. (2015). *Ventaja Competitiva: Creación y sostenimiento de un desempeño superior*. Ventaja Competitiva: Creación y Sostenimiento de Un Desempeño Superior. <https://books.google.com.pe/books?id=wV4JDAAAQBAJ&lpg=PA1&hl=es&pg=PT220#v=onepage&q&f=false>
- Project Management Institute, Inc. (2021). *GUÍA DE LOS FUNDAMENTOS PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS: Vol. ISBN 9781628256673* (Septima). Project Management Institute, Inc. <https://lccn.loc.gov/2021011108>
- Superintendencia de Sociedades. (2024). CARTILLA DIDÁCTICA PREGUNTAS MÁS FRECUENTES SOBRE LA PRESENTACIÓN DE ESTADOS FINANCIEROS. In *CARTILLA DIDÁCTICA PREGUNTAS MÁS FRECUENTES SOBRE LA PRESENTACIÓN DE ESTADOS FINANCIEROS* (pp. 1–43). <https://www.supersociedades.gov.co/documents/80312/331022/Preguntas-Frecuentes-Infomes-Empresariales.pdf>

A. Formato de encuestas



2. Cargo (Opcional)

28
Respuestas

Respuestas más recientes
 "Project Manager"
 "Interventor de obras civiles para subestaciones eléctric..."
 "Ingeniero electromecánico"
 ...

4 encuestados (14%) respondieron Proyecto para esta pregunta.



3. Empresa

30
Respuestas

Respuestas más recientes
 "ESMetals"
 "Andina de energia"
 "Ingema S.A."
 ...

1 encuestados (3%) respondieron CEMARCARIBE S.A.S. E.S.P. para esta pregunta.



7. ¿Cuál es su nivel de satisfacción con los proveedores actuales de diseño?

Promotores 6
 Pasivos 11
 Detractores 15



8. ¿Qué nivel de importancia le asigna a la rapidez en la entrega frente a otros factores como sostenibilidad, costo o personalización del diseño?

Promotores 13
 Pasivos 14
 Detractores 4



9. ¿Prefiere un servicio estándar o uno personalizado?

● Servicio estándar 1
 ● Servicio personalizado 31



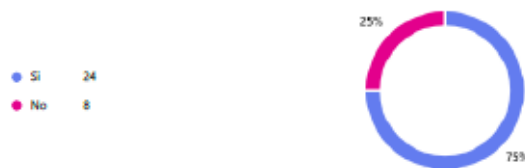
10. ¿Ha utilizado previamente algún software que permita visualizar avances de ingeniería o diseño en tiempo real (BIM 360, Revit, AutoCAD web, SketchUp, etc.)?



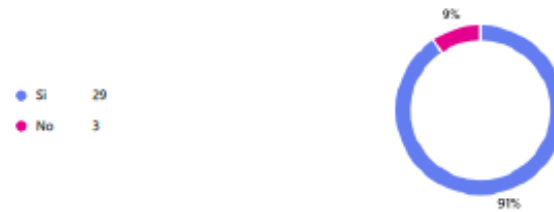
11. ¿Qué aspecto prioriza al contratar servicios de diseño?



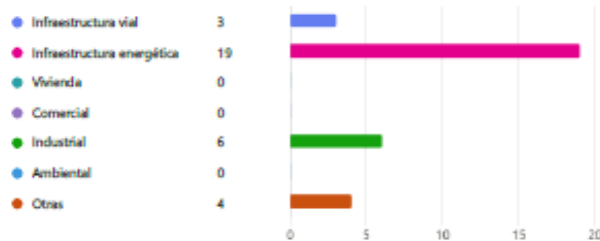
12. ¿Conoce herramientas como BIM o realidad aumentada?



13. ¿Estaría dispuesto a pagar un valor mayor por un diseño sostenible?



14. ¿Qué tipo de proyectos desarrolla su organización?



15. ¿Qué lo haría cambiar de proveedor actual?

30
Respuestas

Respuestas más recientes
 "Competencia monetaria y experiencia"
 "La calidad de un mejor servicio"
 "Calidad del diseño, tiempos de entrega, innovación te..."
 ...

8 encuestados (27%) respondieron entrega para esta pregunta.



16. ¿Qué tan útil le resultaría una herramienta que le permitiera describir sus necesidades de diseño en lenguaje natural (voz o texto) y recibir un modelo técnico preliminar automático en minutos?

Promotores	27
Posivos	3
Detraçiones	1

