

Criterios para el mejoramiento de la rentabilidad en contratos de consultoría de infraestructura para Incoplan S.A.



**CRITERIOS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA RENTABILIDAD EN
CONTRATOS DE CONSULTORÍA DE INFRAESTRUCTURA PARA INCOPLAN S.A.**

José Edisson Jaimes Villalobos

Universidad EAN

Facultad de Administración, Finanzas y Ciencias Económicas

Maestría en Gestión Financiera

Bogotá D.C., Colombia

14/11/2023

Criterios para el mejoramiento de la rentabilidad en contratos de consultoría de infraestructura para Incoplan S.A.

CRITERIOS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA RENTABILIDAD EN CONTRATOS DE CONSULTORÍA DE INFRAESTRUCTURA PARA INCOPLAN S.A.

José Edison Jaimes Villalobos

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

Magister en Gestión Financiera

Director:

Omar Alonso Patiño

Modalidad:

Trabajo Dirigido

Universidad EAN

Facultad de Administración, Finanzas y Ciencias Económicas

Maestría en Gestión Financiera

Bogotá D.C., Colombia

14/11/2023

Criterios para el mejoramiento de la rentabilidad en contratos de consultoría de infraestructura para Incoplan S.A.

Nota de aceptación:

Firma del jurado

Firma del jurado

Firma del director del trabajo de grado

Bogotá D.C., Colombia

14/11/2023

Criterios para el mejoramiento de la rentabilidad en contratos de consultoría de infraestructura para Incoplan S.A.

A mi preciosa familia por el apoyo
brindado en mis proyectos.

Agradecimientos

Deseo expresar mi más sincero agradecimiento al Doctor Omar Alonso Patiño, mi director en este proyecto, por su invaluable orientación durante el desarrollo de este trabajo. Su experiencia ha sido fundamental para el cumplimiento del objetivo y su enseñanza me ha permitido comprender de manera precisa cómo gestionar la información para proponer alternativas de mejoramiento.

Asimismo, quiero extender mi agradecimiento al Doctor William Zuluaga Muñoz, director de la maestría en gestión financiera, por brindarme una sólida base de herramientas financieras que resultaron esenciales para el análisis de datos en este proyecto.

No puedo dejar de expresar mi profundo agradecimiento al ingeniero Fabio Villamil, Director propietario de la empresa Incoplan S.A. Su generosidad al permitirme llevar a cabo esta labor de consultoría en su empresa ha sido un factor determinante en el éxito y enriquecimiento de este trabajo.

Estoy sinceramente agradecido por el apoyo brindado por estas personas excepcionales, quienes han dejado una huella duradera en mi crecimiento profesional y personal.

Resumen

En el entorno desafiante de la consultoría en proyectos de obra civil, donde confluyen aspectos normativos, legales, financieros y operativos, Incoplan S.A. busca potenciar su gestión para enfrentar los retos de la contratación pública y las limitaciones financieras, con miras a lograr rentabilidad. Este estudio se propone analizar la respuesta estratégica de Incoplan S.A. ante los desafíos del sector de la consultoría en infraestructura, con el objetivo de formular una propuesta de mejoramiento que reduzca el riesgo de pérdida.

La consultoría abarca el marco normativo de la actividad consultora en proyectos de infraestructura, así como sus indicadores gerenciales clave, empleando un enfoque analítico jerárquico para establecer criterios de evaluación. La metodología del trabajo dirigido se estructura en cuatro fases. La primera comprende la contextualización normativa y la obtención de datos a través de fuentes como SECOP y la Cámara Colombiana de Infraestructura. La segunda fase implica un análisis externo para identificar oportunidades y amenazas. La tercera fase valida variables derivadas de etapas anteriores, definiendo su significado e importancia. La cuarta fase aplica un análisis jerárquico interno para generar una matriz de resultados destacando calificaciones de los 37 proyectos que ejecutó la empresa en el año 2022.

Se establecen criterios fundamentales para la formulación de un plan de mejora en Incoplan, enfocados en la eficiencia. Estos abarcan un factor multiplicador superior a 2,1, margen de contribución superior al 29%, fortalecimiento de competencia técnica mediante capacitación y retribución adecuada del personal, incluyendo integración del equipo base como personal facturable para cubrir más del 90% de costos de nómina. La propuesta se concreta en un plan de mejora con estrategias, indicadores clave y acciones de implementación inmediata, promoviendo la generación de efectivo, rentabilidad y la sostenibilidad competitiva en el ámbito de la consultoría de infraestructura.

Palabras clave: capital de trabajo, consultoría, multicriterio, factor multiplicador, infraestructura, interventoría, jerarquía

Abstract

In the challenging environment of consulting in civil engineering projects, where normative, legal, financial, and operational aspects converge, Incoplan S.A. aims to enhance its management to address the challenges of public contracting and financial constraints, with a view to achieving profitability. This study seeks to analyze Incoplan S.A.'s strategic response to the challenges in the infrastructure consulting sector, with the goal of formulating an optimization proposal that reduces the risk of loss.

This consulting encompasses the normative framework of consulting activity in infrastructure projects, as well as key managerial indicators, employing a hierarchical analytical approach to establish evaluation criteria. The directed work methodology is structured in four phases. The first involves normative contextualization and data gathering from sources such as SECOP and the Colombian Chamber of Infrastructure. The second phase entails an external analysis to identify opportunities and threats. The third phase validates variables derived from previous stages, defining their significance and importance. The fourth phase applies internal hierarchical analysis to generate a results matrix highlighting the ratings of the 37 projects executed by the company in 2022.

Key criteria are established for the formulation of an improvement plan within Incoplan, focused on efficiency. These encompass a multiplier factor exceeding 2.1, a contribution margin exceeding 29%, strengthening of technical competence through training, and appropriate personnel remuneration, including integration of the core team as billable personnel to cover over 90% of payroll costs. The proposal is realized in an improvement plan with strategies, key indicators, and immediate implementation actions, promoting cash generation, profitability, and competitive sustainability in the realm of infrastructure consulting.

Keywords: consultancy, hierarchy, infrastructure, multicriteria, multiplier factor, oversight, working capital

Contenido	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	12
1 MARCO INSTITUCIONAL	17
1.1 Presentación de la empresa	17
1.2 Análisis del sector al que pertenece la empresa.....	21
2 MARCO DE REFERENCIA	29
2.1 Marco Normativo	29
2.1.1 Modalidades de contratación.....	31
2.1.2 Proceso de contratación de consultoría.....	32
2.1.3 Contrato de consultoría	36
2.1.4 Rubros de las ofertas económicas.....	37
2.2 Marco Teórico	41
2.2.1 Costos.....	41
2.2.2 Margen de contribución.....	45
2.2.3 Estructura de costos.....	46
2.2.4 Costos para la toma de decisiones.....	47
2.2.5 Capital de trabajo neto operativo.....	49
2.2.6 Gestión del riesgo	52
2.2.7 Análisis tornado y araña.....	54
2.2.8 Método analítico jerárquico (AHP).....	57
2.2.9 Jerarquía.....	59
2.2.10 Suma Producto.....	60
2.2.11 Planes estratégicos de mercado.....	60
2.2.12 Selección de estrategias.....	63
2.3 Marco Conceptual	64
3 DISEÑO METODOLÓGICO	71
3.1 Metodología del análisis interno	72
4 DIAGNÓSTICO ORGANIZACIONAL.....	74
4.1 Análisis PESTEL	74
4.2 Modelo de cinco fuerzas de Porter	79
4.3 Proceso analítico jerárquico	83
4.3.1 Obtención de la jerarquía	89
4.4 Matriz de resultados	92

4.5 Análisis de los resultados por criterio.....	95
4.6 Matriz de Riesgo	112
4.7 Matriz DOFA.....	114
4.8 Matriz EFI EFE	119
5 PLAN DE INTERVENCIÓN	120
5.1 Indicadores de gestión estratégica	130
6 CONCLUSIONES.....	132
7 RECOMENDACIONES	135
8 REFERENCIAS.....	137
9 ANEXOS	142

Lista de Figuras

Figura 1. Organigrama de Incoplan S.A.	19
Figura 2. Variación anual del PIB total, valor agregado construcción y subsectores.....	22
Figura 3. Variación y contribución anual del indicador de Producción de Obras Civiles, (IPOC).....	23
Figura 4. Variación y contribución anual de la producción de obras civiles a precios constantes según tipo de construcción.....	24
Figura 5. Cupos de Vigencias futuras para APP, porcentaje del PIB.....	27
Figura 6. Actividades que desarrollan las empresas por subsector	28
Figura 7. Concurso de méritos abierto sin precalificación	33
Figura 8. Concurso de méritos cerrado con precalificación	33
Figura 9. Procedimiento para la estructuración de un presupuesto Interventoría de obra	38
Figura 10. Procedimiento para la estructuración de un presupuesto de consultoría en estudios y diseños.....	39
Figura 11. Formulario 1 - Formulario de presupuesto oficial -Interventoría de obra pública de infraestructura de transporte.....	40
Figura 12. Estructura de costos comparativa.....	46
Figura 13. Estructura de costos comparativa.....	48
Figura 14. Estructura del capital de trabajo	50
Figura 15. Pasos secuenciales para seguir una adecuada gestión de riesgos	52
Figura 16. Análisis de tornado para un modelo de flujo de caja descontado.....	55
Figura 17. Gráfico de araña para un modelo de flujo de caja descontado	56
Figura 18. Escala de preferencia o importancia dentro del proceso analítico jerárquico .	58
Figura 19. Esquema de la matriz de comparación a nivel de criterio	58
Figura 20. Estrategias ofensivas de mercado.....	61
Figura 21. Estrategias defensivas de mercado	63
Figura 22. Obtención del Costo Total	66
Figura 23. Diagrama 5 fuerzas competitivas.....	79
Figura 24. Análisis araña y análisis tornado	95
Figura 25. Estrategias ofensivas y defensivas de mercado	126

Lista de Tablas

Tabla 1. Ingresos históricos de Incoplan (COP).....	20
Tabla 2. Ingresos por rubros 2021-2022 (COP).....	20
Tabla 3. Contratos por área y su participación de los ingresos históricos de Incoplan....	21
Tabla 4. Necesidades de inversión de infraestructura en todos los sectores	25
Tabla 5. Vigencias futuras autorizadas para inversión según sector.....	26
Tabla 6. Leyes y Decretos relacionados con la contratación pública	30
Tabla 7. Modalidades de contratación	31
Tabla 8. Requisitos habilitantes.....	34
Tabla 9. Criterios de ponderación o evaluación	34
Tabla 10. Criterios de desempate.....	35
Tabla 11. Aspectos del contrato de consultoría	37
Tabla 12. Paralelo entre costeo total y costeo variable.....	45
Tabla 13. Estrategias para gestionar el riesgo y las oportunidades	53
Tabla 14. Cálculo del factor multiplicador	67
Tabla 15. Matriz multicriterio.....	90
Tabla 16. Listado de criterios organizado por componentes	91
Tabla 17. Matriz de resultados	93
Tabla 18. Jerarquía de proyectos por criterio:	94
Tabla 19. Comparativa del factor multiplicador entre CCI, Gobernación de Antioquia e Incoplan	97
Tabla 20. Resumen de la aplicación del modelo de contribución por proyecto	99
Tabla 21. Margen EBITDA de Incoplan Comparativo 2021 – 2022.....	100
Tabla 22. Ingresos por rubros 2021-2022.....	104
Tabla 23. Análisis del personal facturable a los proyectos.....	105
Tabla 24. Matriz de riesgo sugerida para Incoplan	112
Tabla 25. Matriz DOFA Incoplan	114
Tabla 26. Síntesis de factores externos de análisis	116
Tabla 27. Síntesis de factores internos de análisis	117
Tabla 28. Matriz de perfil competitivo	119
Tabla 29. Programas plan de mejoramiento	120
Tabla 30. Programas plan de mejoramiento	122
Tabla 31. Identificación de estrategias y programas potenciales	127
Tabla 32. Calificación de los proyectos del plan de mejoramiento.....	129
Tabla 33. Indicadores de seguimiento y gestión de la estrategia.....	130

INTRODUCCIÓN

Uno de los sectores económicos más importantes en un país es el de la construcción. La ingeniería civil es una actividad que genera crecimiento económico a los países. La medición y el análisis de su dinámica son importantes en el diseño de políticas macroeconómicas y la elaboración de planes y programas gubernamentales (DANE, 2022).

El sector de la construcción se divide en dos grandes subsectores, denominados: i) Edificaciones, que hace referencia a las construcciones en altura que se categorizan de acuerdo con la destinación de su uso ocupacional, e ii) Infraestructura, dedicada a la construcción de obras civiles, esta última desagregada también, de acuerdo con el uso. (CAMACOL, 2022).

Además de los recursos físicos utilizados en el proceso constructivo, este sector también se destaca como una significativa fuente de generación de empleo, como se evidencia en el catálogo de cualificaciones del ámbito de la construcción. Este documento detalla que una de las esferas laborales en este sector es la de la Consultoría:

Consultores: dentro de este grupo se encuentran actores que se desempeñan en áreas asociadas al diseño multidisciplinario, entre los cuales se destacan los consultores para diseños (viales, estructurales, ambientales, sociales, entre otros), gerencia de proyectos, interventoría de obras, estudios técnicos y de factibilidad. Su importancia radica en que son la base de información previa que permitirá ejecutar el proyecto o en el caso de la interventoría, garantizar la ejecución de los proyectos de acuerdo con los diseños aprobados (CAMACOL, 2022).

La empresa Ingeniería, Consultoría y Planeación Incoplan S.A. es una empresa que se desempeña en el sector de la construcción, específicamente en el subsector de la infraestructura. Su primordial área de enfoque recae en la consultoría, brindando servicios especializados en este sector. La empresa se distingue por ser un referente en consultoría de construcción, particularmente en infraestructura, y sus principales clientes son las entidades estatales.

Fundada en 1990, Incoplan S.A. se ha consolidado como una de las empresas líderes en su campo. Con oficinas en Bogotá, San Andrés, Cali y Medellín, la empresa cuenta con

una fuerza laboral diversa de aproximadamente 120 empleados, incluyendo personal administrativo, ingenieros en planta y especialistas vinculados a proyectos en desarrollo en todo el territorio nacional.

La sede central de Incoplan S.A., ubicada en la dirección 70 bis No. 4-60 en Bogotá, alberga la gerencia, la administración, el equipo comercial y los profesionales de planta, siendo el lugar de la ejecución de proyectos de estudios y diseños.

En promedio, el 90% de sus ingresos deriva de contratos con organismos estatales. Entre sus principales clientes figuran el Instituto Nacional de Vías (INVIAS), el Instituto de Desarrollo Urbano (IDU), el Ministerio de Transporte, la Agencia Nacional de Seguridad Vial (ANSV) y la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI). Incoplan S.A. se concentra en labores de interventoría y consultoría para estudios, diseños y obras civiles. A fin de diversificar sus ingresos, la empresa también establece contratos (10%) con entidades privadas, mayormente para la estructuración técnica y financiera de proyectos de infraestructura.

Incoplan S.A. se presenta como una empresa que ostenta un completo portafolio de servicios, cuya principal fuente de ingresos proviene de contratos con entidades gubernamentales. Este enfoque demanda su participación en rigurosos procedimientos de adquisición de servicios de consultoría, en los cuales se requiere la estricta observancia de las siguientes temáticas:

- i. Normativa de contratación (Ley 80 de 1993 art. 32): el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública definió al contrato de consultoría como aquel que tiene por objeto, entre otras actividades, la realización de estudios necesarios para la ejecución de proyectos de inversión, la asesoría y la dirección (Villaquirán Yady, 2019) *“sus obligaciones tienen un carácter marcadamente intelectual, como condición para el desarrollo de las actividades que le son propias”*.
- ii. Documentos tipo (Decreto 342 de 2019, 2019) son los documentos adoptados por el Gobierno Nacional que incluyen las condiciones habilitantes, factores técnicos, económicos y otros factores de escogencia de carácter obligatorio para las entidades

estatales sometidas al régimen general de contratación pública respecto de un tipo de contrato determinado (DNP, 2019)

- iii. Metodología de costeo y remuneración: En los contratos de consultoría, los sistemas de costeo se fundamentan en dos enfoques principales: 1) el Sistema Global de Costos, el cual evalúa distintos elementos como el costo del personal, gastos directos, costos administrativos, contingencias, beneficios y otros componentes. Este enfoque requiere la determinación detallada de todos los costos, considerando como punto de referencia el entorno competitivo en el campo de la Consultoría y 2) El Sistema de Factor Multiplicador, donde se aplican coeficientes multiplicadores a costos directos, contemplando aspectos específicos de cada proyecto y su contexto (Contraloría de Medellín, 2020)

Las empresas que desarrollan la actividad de consultoría en proyectos de obra civil enfrentan desafíos que abarcan desde lo normativo y legal, con las condiciones actuales de contratación estatal; hasta lo económico y operativo con la ejecución de los presupuestos y actividades asignadas, todo esto en un ambiente de riesgo presuntamente desfavorable para el consultor.

En este contexto, surge la pregunta: ¿Cómo puede mejorarse la gestión financiera de Incoplan S.A. ante los lineamientos actuales de la contratación pública de servicios de consultoría y frente a las restricciones económicas de la empresa para reducir el riesgo de pérdida?

El propósito de este trabajo dirigido es diagnosticar la respuesta estratégica de Incoplan S.A. frente al desafío económico que plantea el negocio de la consultoría en el sector de la infraestructura para formular una propuesta de mejoramiento con la que Incoplan S.A. reduzca el riesgo de pérdida en los proyectos que le son adjudicados. Se estudiará el marco normativo, las condiciones del mercado y las acciones económicas que la empresa históricamente ha implementado en el desarrollo de sus contratos de consultoría. La intervención se llevará a cabo en las instalaciones de la empresa. Se examinarán documentos para la recolección de datos.

OBJETIVO GENERAL

Diagnosticar la actividad actual de Incoplan S.A. y formular una propuesta de mejoramiento con la que la empresa reduzca el riesgo de pérdida económica en los proyectos de consultoría que le son adjudicados.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer el marco normativo que regula la actividad de consultoría para conocer el ambiente económico y financiero de los procesos de contratación de Incoplan S.A.
- Definir las variables y criterios dados por las entidades contratantes para la elaboración de los presupuestos de consultoría de Incoplan S.A.
- Identificar los riesgos que pueden alterar el equilibrio económico de los proyectos de consultoría en infraestructura.
- Establecer un plan de mejoramiento para el adecuado desarrollo de los contratos de consultoría de Incoplan S.A. y su contribución al margen EBITDA y a la rentabilidad de la empresa.

JUSTIFICACIÓN

Incoplan S.A. es una empresa con un portafolio amplio de servicios en la consultoría del subsector infraestructura. Su fuente principal de ingresos se deriva de la contratación pública. Su éxito depende del cumplimiento de las condiciones normativas y la eficiencia económica con la que logre ser rentable.

Para seguir siendo competitiva, Incoplan S.A. debe mejorar su estrategia y alinearla con los requisitos cambiantes del mercado. Dichos requisitos se definen mediante los lineamientos: de a) el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública (Ley 80 de 1993), b) documentos tipo para los pliegos de condiciones en procesos de selección de obras públicas de infraestructura de transporte (Decreto 342 de 2019) y c) metodologías de remuneración de los contratos como la de “costos fijos más factor multiplicador” que es la más frecuente en el subsector de Infraestructura específicamente en la actividad de consultoría.

Para ser rentable, la Compañía debe analizar sus restricciones internas en materia de recursos y tomar decisiones económicas eficientes que maximicen la contribución financiera de cada proyecto a la empresa.

Es por esto que la consultoría planteada contribuirá en la generación de un diagnóstico con el que se determine si los lineamientos actuales de la empresa para la selección de contratos de consultoría y la ejecución de estos proyectos, coadyuvan a su competitividad y su rentabilidad.

En los últimos años, la empresa ha formalizado 19 contratos en 2020, 8 contratos en 2021 y 11 en 2022 con diversas entidades. De esta manera, en 2022, la empresa tenía en ejecución un total de 37 proyectos. Sobre este número de proyectos, se tuvo acceso a la información de las ofertas económicas, así como a los presupuestos internos para la ejecución de dichos contratos, lo que respaldó la disponibilidad de información necesaria para llevar a cabo la consultoría.

1 MARCO INSTITUCIONAL

1.1 Presentación de la empresa

La empresa Ingeniería, Consultoría y Planeación Incoplan S.A. es una empresa que se desempeña en el sector de la construcción, subsector de infraestructura y cuyas actividades se enmarcan dentro del grupo de la “consultoría” prestando los siguientes servicios, principalmente a entidades estatales:

- Estudios y diseños: se refieren a actividades profesionales y técnicas que involucran la planificación, análisis y desarrollo de proyectos de construcción de obras civiles y sistemas de infraestructura. Los estudios y diseños abarcan diversas etapas del proceso de creación de una infraestructura, desde la concepción inicial hasta la definición detallada de los aspectos técnicos y funcionales.
- Interventoría de estudios y diseños: es la supervisión y control técnico que se realiza durante la fase de elaboración de los estudios y diseños de un proyecto de construcción.
- Interventoría de obra: se refiere a un proceso de supervisión, control y seguimiento técnico, financiero y legal que se lleva a cabo durante la ejecución de un proyecto de construcción.
- Consultoría de obra: se define como servicio profesional especializado de asesoramiento a lo largo de todo el ciclo de vida de un proyecto de construcción, desde su concepción hasta su finalización.

De acuerdo con el manual de calidad de la empresa (2017) como referentes estratégicos se tienen:

Misión: En INCOPLAN S.A., realizamos la consultoría, planeación e interventoría de proyectos que se relacionen con áreas técnicas de la ingeniería en general, buscando la rentabilidad, aportando al desarrollo social, ambiental y de infraestructura del país, por medio de un adecuado acompañamiento y dedicación de nuestros empleados en los proyectos en los que participamos beneficiando a nuestros clientes, socios, empleados y proveedores.

Visión: INCOPLAN S.A., será una de las empresas líderes en el diseño y ejecución de proyectos de ingeniería civil y desarrollo de infraestructura en Colombia, contando con proyección de expansión para el desarrollo de proyectos en otros países de Latinoamérica, vinculando profesionales idóneos, éticos y responsables y uso de herramientas tecnológicas para ofrecer a sus clientes el mejor esfuerzo para el éxito completo y oportuno de sus proyectos.

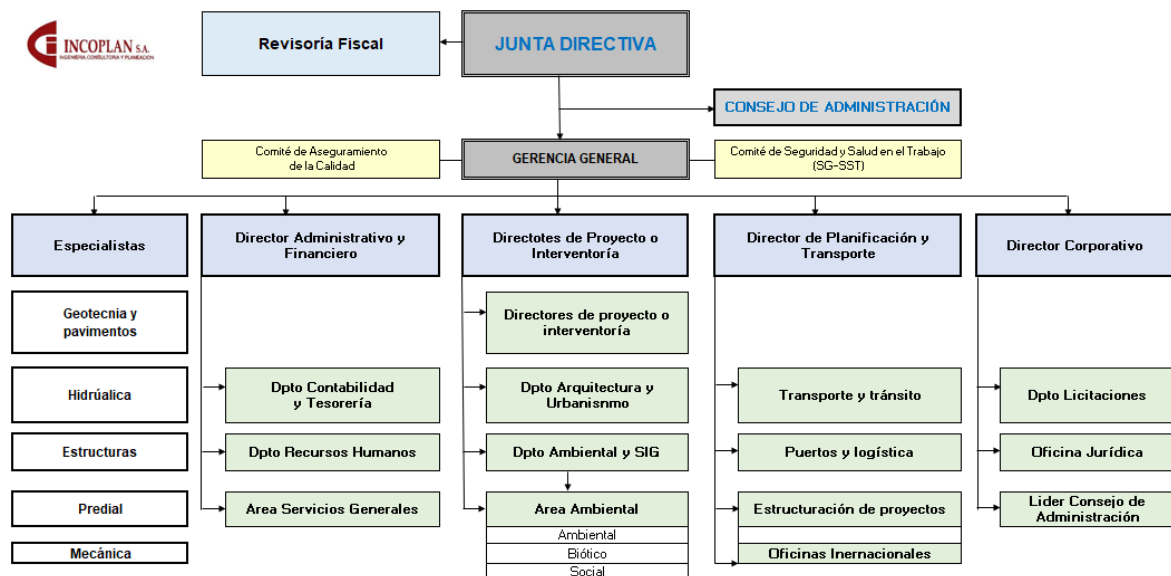
Valores corporativos:

Lealtad:	Consistencia en buscar el bien común de Incoplan por encima de los beneficios personales. Apoyar de una manera decidida y voluntaria a la empresa.
Iniciativa:	Proponer ideas diferentes a las tradicionales, pero asegurar que esas ideas contribuyan de manera concreta al cumplimiento de objetivos. Evaluar ágilmente alternativas y estimar los recursos disponibles para gestionar de manera oportuna y asegurar la toma de decisiones.
Responsabilidad:	Asumir la obligación de responder por lo que hace o deja de hacer, no eludir ni olvidar sus compromisos, sino realizarlos con diligencia buscando la mejora continua.
Respeto:	Tratar con cordialidad a todas las personas, esforzarnos por comprender de manera empática los puntos de vista y situaciones particulares de los demás. Valorar el trabajo del otro.
Colaboración:	Resolver de manera efectiva y oportuna las necesidades de clientes y compañeros eliminando barreras que imposibiliten el cumplimiento de objetivos y generando así un ambiente de camaradería.

Estructura organizacional:

Incoplan S.A se destaca por su estructura organizativa funcional, donde las actividades se agrupan según su función común, desde niveles inferiores hasta superiores en la jerarquía de la organización. Esta configuración no solo fomenta economías de escala en cada área funcional, sino que también facilita el desarrollo de competencias especializadas y profundas. Además, esta estructura capacita a la organización para alcanzar sus objetivos funcionales de manera eficaz y eficiente.

Figura 1. Organigrama de Incoplan S.A.



Nota: Adaptado de manual de calidad Incoplan (2017)

La organización de Incoplan S.A. se fundamenta en una Junta Directiva respaldada por un Consejo de Administración que se reúne para tomar decisiones administrativas cruciales. La Revisoría Fiscal proporciona información a la Junta Directiva sobre la gestión. El Gerente General encabeza cinco áreas clave: Especialistas, que involucra profesionales expertos para proyectos específicos; Dirección Administrativa y Financiera, dirigida por un director con coordinadores en contabilidad, tesorería, recursos humanos y servicios generales; Dirección de Proyectos e Interventoría, liderada por un ingeniero que supervisa proyectos públicos; Dirección de Planificación y Transportes, encabezada por una ingeniera que aborda proyectos de transporte; y Dirección Corporativa, a cargo de la estrategia, licitaciones y coordinación jurídica.

En la actualidad, Incoplan S.A. cuenta con una plantilla de 120 empleados que se distribuyen en un total de 37 proyectos en proceso de ejecución. Estos proyectos se caracterizan por tener diferentes duraciones: 8 proyectos con una duración superior a los 3 años, 13 proyectos con duraciones entre 1 y 3 años, y 16 proyectos que se espera que concluyan en menos de un año. Además de su equipo interno, la empresa colabora con

aproximadamente 30 destacados expertos externos que brindan servicios de asesoría en relación con los proyectos en curso.

Adicionalmente, debido a la necesidad de abordar proyectos de construcción complejos y de gran envergadura con un alto nivel de experiencia y capacidad técnica, se integran alianzas estratégicas como consorcios y uniones temporales que permiten combinar conocimientos y recursos, lo que aumenta la calidad de la interventoría y reduce los riesgos asociados. Estas alianzas generan mayores ingresos al acceder a contratos de mayor magnitud y alcance dadas las restricciones del sector.

Los ingresos de los últimos cuatro años de Incoplan se muestran a continuación:

Tabla 1. Ingresos históricos de Incoplan (COP)

Año	2019	2020	2021	2022
Ingresos	\$ 16.389.586.404	\$ 14.996.789.835	\$ 17.520.215.248	\$ 24.478.990.042
Crecimiento en ingresos		-8%	17%	40%
Suscripción de contratos		19	8	11

Nota: Adaptado de Estados Financieros, Incoplan 2022

Los ingresos provienen de tres principales categorías: en primer lugar, proyectos directos ejecutados exclusivamente por Incoplan; en segundo lugar, la provisión de personal especializado y la gestión administrativa de proyectos en consorcio; y en tercer lugar, el porcentaje de participación en cada consorcio. A continuación, se presenta el detalle de los beneficios generados por cada una de estas categorías de ingresos durante los años 2021 y 2022.

Tabla 2. Ingresos por rubros 2021-2022 (COP)

Concepto de los ingresos	2021		2022		Crecimiento 2022 vs 2021
	Valor	Peso	Valor	Peso	
Proyectos directos Incoplan	\$ 3.124.933.903	18%	\$ 2.026.561.506	8%	-35%
Personal facturable y administración	\$ 3.214.722.597	18%	\$ 7.086.559.370	29%	120%
Integración consorcial	\$ 11.180.558.748	64%	\$ 15.365.869.166	63%	37%
TOTAL	\$ 17.520.215.248	100%	\$ 24.478.990.042	100%	40%

Nota: Adaptado de Estados Financieros, Incoplan 2022

Incoplan genera sus ingresos del desarrollo de proyectos agrupados en las siguientes categorías:

Tabla 3. Contratos por área y su participación de los ingresos históricos de Incoplan

Áreas de la Consultoría	% participación de los ingresos	Número de contratos por áreas
1. Estudios de vías y puentes	6%	49
2. Interventoría de vías, puentes y aeropuertos	10%	89
3. Tránsito y Transporte	5%	32
4. Interventoría señalización	2%	13
5. Interventoría obras hidráulicas	4%	19
6. Consultoría hidráulica y geotecnia	2%	24
7. Consultoría ambiental y social	37%	60
8. Consultoría catastral, predial y de valorización	2%	21
9. Cartografía y SIG	1%	23
10. Puertos y Dragados	14%	53
11. Edificaciones, Espacio Público y Urbanismo	7%	60
12. Minería	7%	23
13. Férreo y Metro	2%	7
		473

Nota: Adaptado de hoja de vida de proyectos Incoplan, 2023

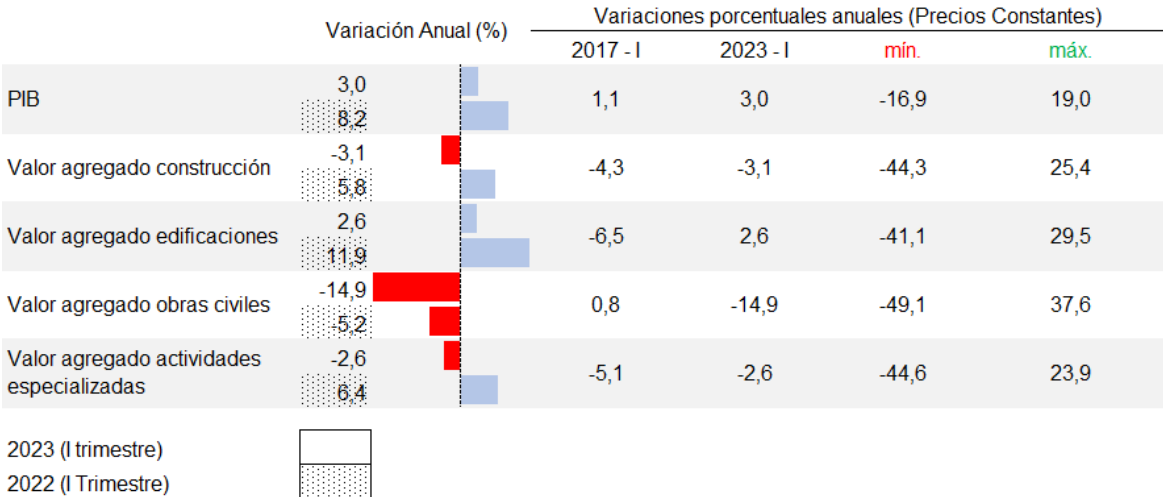
1.2 Análisis del sector al que pertenece la empresa

Incoplan S.A. es una empresa activa en el subsector de infraestructura dentro del sector de la construcción. Su enfoque principal está en el ámbito de la consultoría. En este contexto, se presenta un análisis del sector de la construcción, que se divide en dos subsectores: Edificaciones, abarcando construcciones en altura con usos ocupacionales específicos, e Infraestructura, dedicado a obras civiles, subdividido según su uso (CAMACOL, 2022).

El sector de la construcción es relevante para el diseño de políticas macroeconómicas y la elaboración de planes y programas gubernamentales (DANE, 2022) que en la práctica, son desarrollados por empresas dedicadas a la construcción y a la consultoría.

De acuerdo con el DANE (2023), en el primer trimestre de 2023 (enero - marzo), el PIB a precios constantes aumentó 3% con relación al mismo trimestre de 2022. Al analizar el resultado del valor agregado por grandes ramas de actividad, se observa una desaceleración de 3,1% del valor agregado del sector construcción. Este resultado se explica principalmente por la variación anual negativa presentada en el valor agregado de las edificaciones 2,6%, valor agregado de las obras civiles -14,90% y el valor agregado de las actividades especializadas -2,6%.

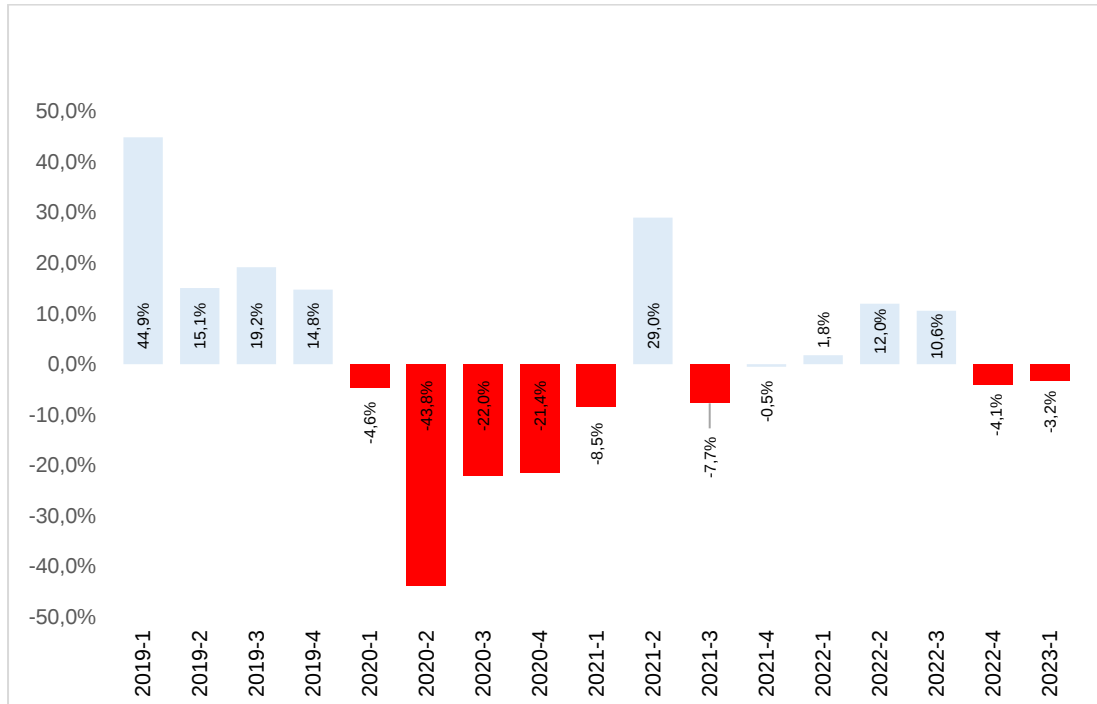
Figura 2. Variación anual del PIB total, valor agregado construcción y subsectores (a precios constantes)



Nota: Adaptado de “Boletín técnico Indicador de Producción de Obras Civiles (IPOC) Primer trimestre de 2023” (DANE, 2023)

En cuanto al avance de la producción de obras civiles, que es medido usando el Indicador de Producción de Obras Civiles – IPOC, se evidenció que, durante el primer trimestre de 2023, la producción de obras civiles a precios corrientes registró una disminución de 3,2%.

Figura 3. Variación y contribución anual del indicador de Producción de Obras Civiles, (IPOC)

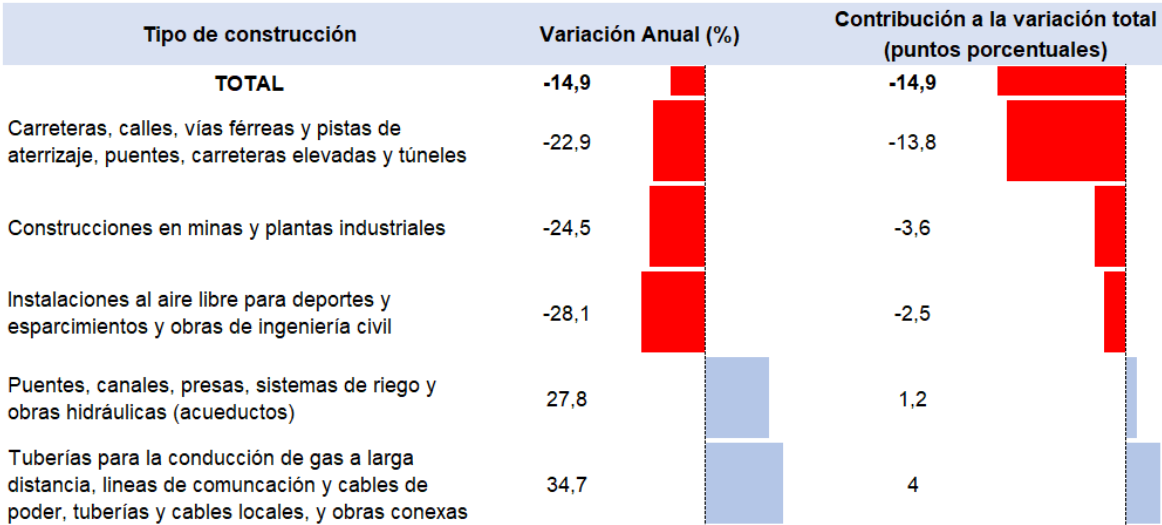


Nota: Adaptado de “Boletín técnico Indicador de Producción de Obras Civiles (IPOC) Primer trimestre de 2023” (DANE, 2023)

Según los analistas especializados en el subsector de infraestructura, la expansión del PIB en un 3% durante el primer trimestre de 2023 y la disminución de la tasa de inflación, que impacta positivamente en los costos de construcción, están creando un clima optimista para la inversión extranjera y la progresión de proyectos de infraestructura. Este optimismo se mantiene a pesar de los desafíos en el entorno social y la reciente desaceleración en la ejecución de obras civiles (Kahn & Lizarazo, 2023).

En cuanto al análisis de la disminución de un 14,9% a precios constantes en obras civiles, esta reducción se atribuye principalmente al comportamiento desfavorable de los cinco grupos de obras, como se detalla a continuación:

Figura 4. Variación y contribución anual de la producción de obras civiles a precios constantes según tipo de construcción
(Total nacional: 1 Trimestre 2023, 1 trimestre 2022)



Nota: Adaptado de “Boletín técnico Indicador de Producción de Obras Civiles (IPOC) Primer trimestre de 2023” (DANE, 2023)

Es relevante destacar que los lineamientos establecidos en el marco fiscal de mediano plazo, delineados en los planes de desarrollo nacionales, contemplan el crecimiento del sector impulsado principalmente por proyectos de infraestructura vinculados al transporte.

En el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 que contemplaba los objetivos de desarrollo sostenible a 2030 (DNP, 2019) se definieron políticas de infraestructura que fueron incluidas en dos pactos por la equidad: el primero es el pacto No. 6 enfocado en el transporte y la logística para la competitividad y la integración regional; y el segundo, es el pacto No. 9 dirigido a los recursos minero energéticos para el crecimiento sostenible y la expansión de oportunidades (CAMACOL, 2022). De acuerdo con el DNP, las necesidades presupuestales de infraestructura en el país requerirían una inversión aproximada de COP\$ 342 billones, de los cuales el sector transporte abarca más del 60% como se aprecia en la siguiente tabla:

**Tabla 4. Necesidades de inversión de infraestructura en todos los sectores
(COP billones)**

Sector	COP\$ billones
Transporte	216,8
Acueducto	29,2
Alcantarillado	14,2
Aseo	3,3
Energía	6,1
Salud	47,4
Educación	3,8
Justicia	4,5
Edificaciones públicas	1,4
Agroindustria	15,3
TOTAL	342,0

Nota: Adaptado de “Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022” (DNP, 2019)

En el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026, se definió como propósito, enriquecer los niveles de productividad en la economía colombiana. Para ello se determinaron dos enfoques principales: primero, la mejora de la movilidad en las capitales y la integración regional; y segundo, el impulso de la competitividad nacional al simplificar la conexión entre centros de producción y áreas de comercialización. En términos generales, estas iniciativas del sector tienen el potencial de incrementar la velocidad de desplazamiento promedio, acercar a las comunidades, reducir los costos de transacción y generar efectos ambientales positivos, razón por la cual se pretende ejecutar proyectos enfocados en los corredores viales y sistemas de transporte masivo, respaldados mediante vigencias futuras (DNP, 2023).

Según lo establecido en el marco fiscal de mediano plazo para el año 2023, se puede observar una concentración de las vigencias futuras destinadas a proyectos de inversión en áreas que hacen hincapié en el fortalecimiento de la infraestructura. Un 83,0% de estas vigencias se asigna al sector de Transporte (para el período 2024-2053), mientras que un 5,1% corresponde al sector de Defensa y Policía. Además, un 4,8% se destina a Vivienda, Ciudad y Territorio, un 1,6% está asignado a Hacienda, y el restante 5,5% se distribuye entre otros sectores (Ministerio de Hacienda y Crédito Público, 2023).

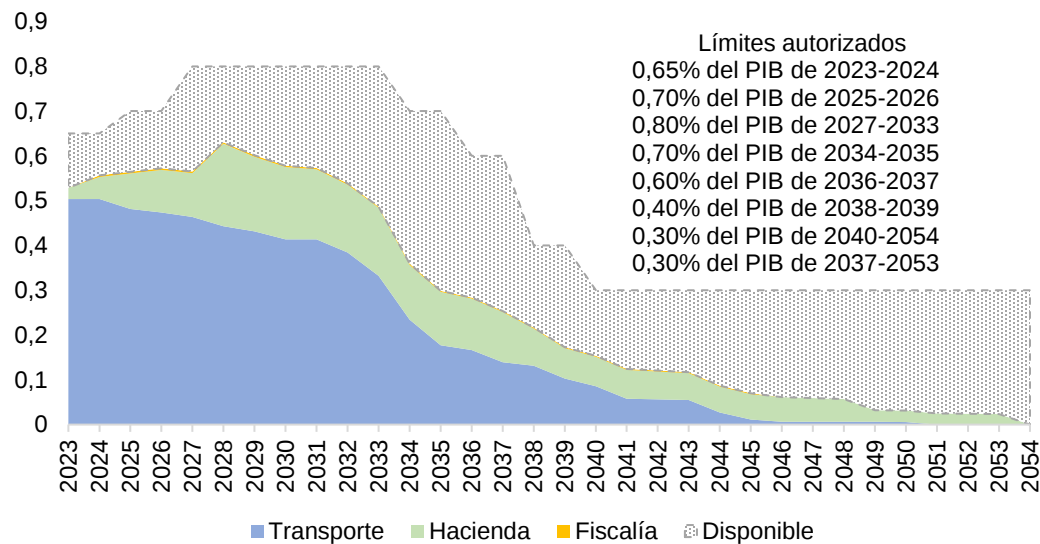
Tabla 5. Vigencias futuras autorizadas para inversión según sector (COP miles de millones constantes de 2023)

Sector	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2053	Total	%
TRANSPORTE	8.883	9.730	9.344	9.391	10.534	10.004	90.349	148.235	83,0
DEFENSA Y POLICÍA	1.336	1.255	1.022	902	902	902	2.707	9.028	5,1
VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO	2.766	2.525	1.261	1.003	595	301	75	8.527	4,8
HACIENDA	793	826	788	181	174	168	0	2.929	1,6
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES	441	396	366	382	399	416	276	2.675	1,5
EDUCACIÓN	1.128	631	346	50	0	0	0	2.154	1,2
FISCALÍA	123	113	48	48	48	48	763	1.190	0,7
PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA	617	293	184	0	0	0	0	1.093	0,6
Otros	1.531	699	366	265	0	0	0	2.860	1,6
Total general	17.616	16.467	13.725	12.221	12.652	11.839	94.170	178.690	100
Participación relativa	9,9	9,2	7,7	6,8	7,1	6,6	52,7	100,0	0,0
% PIB 2023	1,1	1,0	0,9	0,8	0,8	0,7	5,9	11,1	0,0

Nota: Adaptado de “Marco fiscal de mediano plazo 2023” (Ministerio de Hacienda y Crédito Público, 2023)

En cuanto al esquema de financiamiento para las obras de interés nacional, de acuerdo con el Ministerio de Hacienda y Crédito Público (2023), en la reunión del Consejo Superior de Política Fiscal CONFIS, llevada a cabo el 13 de junio de 2023, se tomó la decisión de extender el período de autorizaciones para Asociaciones Público-Privadas (APP) hasta el año 2054. Además, se rediseñaron los límites de endeudamiento. Bajo esta nueva configuración, los límites aprobados son los siguientes: 0,65% del PIB durante el periodo 2023-2024, 0,70% del PIB en el lapso 2025-2026, 0,80% del PIB entre 2027 y 2033, 0,70% del PIB en el tramo 2034-2035, 0,60% del PIB en el intervalo 2036-2037, 0,40% del PIB en el período 2038-2039, y finalmente, 0,30% del PIB entre 2040 y 2054 (Ministerio de Hacienda y Crédito Público, 2023).

Figura 5. Cupos de Vigencias futuras para APP, porcentaje del PIB



Nota: Adaptado de “Marco fiscal de mediano plazo 2023” (Ministerio de Hacienda y Crédito Público, 2023, p.245)

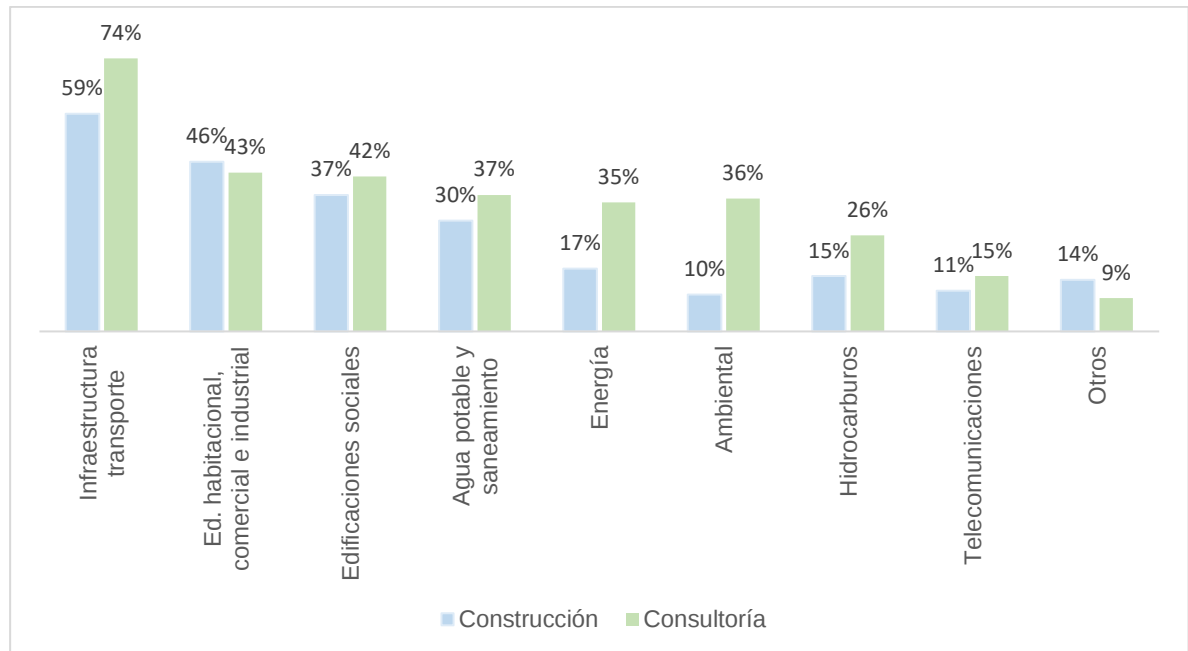
Según la Cámara Colombiana de Infraestructura (2018), el desarrollo de estos planes de inversión se hace posible con la participación de micro, pequeñas y medianas empresas que según la citada encuesta de percepción sectorial, representan aproximadamente el 78% del total de las empresas del sector. Estas empresas se clasifican en dos grupos de acuerdo con su enfoque: constructoras y consultoras. En cuanto a las consultoras se explica:

Consultores: dentro de este grupo se encuentran actores que se desempeñan en áreas asociadas al diseño multidisciplinario, entre los cuales se destacan los consultores para diseños (viales, estructurales, ambientales, sociales, entre otros), gerencia de proyectos, interventoría de obras, estudios técnicos y de factibilidad. Su importancia radica en que son la base de información previa que permitirá ejecutar el proyecto o en el caso de la interventoría, garantizar la ejecución de los proyectos de acuerdo con los diseños aprobados (CAMACOL, 2022).

De acuerdo con la encuesta de percepción sectorial (Cámara Colombiana de Infraestructura, 2018) se observa que las empresas de construcción tienen una mayor participación en las actividades de infraestructura de transporte y edificaciones

habitacionales, comerciales e industriales, mientras que la participación del grupo de empresas de consultoría, se enfoca en los sectores de energía, ambiental e hidrocarburos.

Figura 6. Actividades que desarrollan las empresas por subsector



Nota: Adaptado de “Marco Nacional de cualificaciones” (CAMACOL, 2022, p.54)

Como se puede apreciar, las actividades de consultoría están relacionadas con la construcción, ya sea en la fase de estudios y diseños o en la fase de ejecución con las labores de interventoría. Por lo tanto, el crecimiento del país y el crecimiento de la inversión en infraestructura, ofrecen oportunidades de mercado para una empresa de consultoría como lo es Incoplan S.A.

Al respecto de la actividad de la Consultoría, Torres Macías (2008) advierte que las entidades estatales deben aprovechar la experiencia adquirida y el conocimiento generado por las empresas de consultoría en el sector para mejorar la competitividad, la eficiencia y el valor agregado en el desarrollo de grandes proyectos de infraestructura. Tanto las empresas consultoras como las entidades estatales deben prepararse para nuevas modalidades de contratación, mejoramientos tecnológicos y esquemas asociativos que redunden en beneficios para la ejecución de las obras.

2 MARCO DE REFERENCIA

2.1 Marco Normativo

La contratación estatal es una herramienta que tiene el Estado Colombiano para cumplir con el fin constitucional de promover la prosperidad general (Constitución Política, 1991 art. 2).

Las entidades estatales a nivel nacional y local, requieren del suministro permanente de una amplia gama de bienes y servicios que el propio Estado no está en la capacidad de procurarse, o al menos no en forma eficiente, razón por la cual se tiene que acudir a proveedores de índole privada y así lograr la satisfacción de las necesidades particulares y los fines impuestos por la Constitución Política (Ministerio de Comercio Industria y Turismo, s. f.).

Cuando el Estado requiere que un bien o un servicio le sea suministrado por un particular, debe efectuar un proceso para seleccionar la mejor oferta y así celebrar un negocio denominado contrato estatal que es un acto jurídico generador de obligaciones, celebrado por las entidades públicas y que contienen las reglas y principios que rigen las relaciones entre la respectiva entidad y el contratista.

A través del Decreto Ley 4170 del 3 de noviembre de 2011, el Gobierno de Colombia tomó la decisión de establecer la entidad Colombia Compra Eficiente, al reconocer la importancia estratégica de las adquisiciones y contrataciones públicas. Conforme al numeral 5 del artículo 3 del mencionado Decreto 4170 de 2011, se otorgó a Colombia Compra Eficiente la facultad de emitir circulares externas relacionadas con temas de compras y contrataciones públicas.

De acuerdo con el artículo 3 de la Ley 1150 de 2007, el Sistema Electrónico de Contratación Pública – SECOP es el medio de información oficial de toda la contratación realizada con cargo a recursos públicos. El SECOP es el único punto de ingreso de información y de generación de reportes para las Entidades Estatales, los entes de control y la ciudadanía en general, el cual garantiza que se cumplan los principios de publicidad y transparencia en la gestión contractual.

El marco legal de los procesos de selección y de contratación con el Estado está conformado por la Constitución Política, las Leyes de la República de Colombia, los decretos reglamentarios, el Código Civil, el Código de Comercio y demás normas concordantes como se muestra en la tabla:

Tabla 6. Leyes y Decretos relacionados con la contratación pública

Norma	Epígrafe o Descripción
Ley 80 de 1993	Por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública
Ley 489 de 1998	Por la cual se dictan normas sobre la organización y funcionamiento de las entidades del orden nacional, se expiden las disposiciones, principios y reglas generales para el ejercicio de las atribuciones previstas en los numerales 15 y 16 del artículo 189 de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones.
Ley 1150 de 2007	Por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con Recursos Públicos.
Ley 1474 de 2011	Por la cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública
Decreto 4170 de 2011	Por el cual se crea la Agencia Nacional de Contratación Pública –Colombia Compra Eficiente–, se determinan sus objetivos y estructura.
Decreto Ley 019 de 2012	Por el cual se dictan normas para suprimir o reformar regulaciones, procedimientos y trámites innecesarios existentes en la Administración Pública.
Decreto 1082 de 2015	Por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector administrativo de planeación nacional
Ley 1882 de 2018	Por la cual se adicionan, modifican y dictan disposiciones orientadas a fortalecer la contratación pública en Colombia, la ley de infraestructura y se dictan otras disposiciones.
Decreto 432 de 2019	Por el cual se adiciona la Sección 6 de la Subsección 1 del Capítulo 2 del Título 1 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1082 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional
Ley 2069 de 2020	Por medio de la cual se impulsa el emprendimiento en Colombia.
Ley 2195 de 2022	Por medio de la cual se adoptan medidas en materia de transparencia, prevención y lucha contra la corrupción y se dictan otras disposiciones

Nota: Adaptado de la Ley 80 de 1993 y leyes y decretos reglamentarios relacionados

2.1.1 Modalidades de contratación

La Ley 1150 de 2007 modificó la forma en la cual las entidades públicas seleccionan la mejor oferta haciendo el proceso más eficiente y patrocinando que la entidad privilegie las condiciones de lo ofrecido y no de quién lo ofrece. En esta Ley se ajustaron las modalidades de selección a la naturaleza de los bienes y servicios a contratar y se separaron los requisitos del proponente de los requisitos de la oferta. De este modo, una vez identificada la modalidad de selección a utilizar, las entidades públicas deben establecer unos requisitos mínimos que deben cumplir todos los oferentes para determinar si son aptos o no para ejecutar el objeto contractual (Ministerio de Comercio Industria y Turismo, 2020).

Conforme a la ley Colombiana, se contemplan como modalidades de selección de contratistas la licitación pública, la selección abreviada, el concurso de méritos, la contratación directa y la contratación de mínima cuantía, cuyos supuestos para la aplicación se encuentran en las Leyes 80 de 1993, 1150 de 2007, y 1474 de 2011 y que básicamente están orientados a indicar cuál modalidad aplicar en función de la naturaleza del objeto a contratar y su cuantía (Ministerio de Comercio Industria y Turismo, 2020).

Tabla 7. Modalidades de contratación

MODALIDAD			CAUSAL DE ESCOGENCIA
LICITACIÓN PÚBLICA			- Es la regla general para escogencia de contratistas - Objetos complejos - Objetos de mayor valor - Si la naturaleza del bien / servicio a contratar no se adecúa a ninguna modalidad, debe contratarse a través de licitación pública
SELECCIÓN ABREVIADA	Subasta Inversa	Bienes y Servicios de Características Técnicas Uniformes (BSCTU)	- Proceso simplificado que garantiza la eficiencia de la gestión contractual “minilicitación” - Posibilidad de utilizar mecanismos como la subasta inversa y las bolsas de productos, privilegiando el menor precio - Procedimientos en atención a la cuantía.
	Acuerdo marco de precios		
	Bolsa de Productos	Bienes y Servicios de Características Técnicas Uniformes (BSCTU) y Productos de origen o	

MODALIDAD			CAUSAL DE ESCOGENCIA
		destinación agropecuarios que se ofrezcan en las bolsas de productos legalmente constituidas	
	Menor cuantía	Procesos en los que el presupuesto oficial se encuentre dentro de la menor cuantía	
CONCURSO DE MÉRITOS			- Selección de consultores o proyectos - Se privilegia la calidad y no el precio - Se pueden calificar las condiciones del proponente
CONTRATACIÓN DIRECTA			- Excepción a la regla general - Inexistencia de Convocatoria Pública - Procede en aquellos casos en los que no se requiere o no es posible adelantar un proceso de selección mediante convocatoria pública
MÍNIMA CUANTÍA			- Procedimiento público, autónomo e independiente "Planeación simplificada" - Adquisiciones inferiores al 10% de la menor cuantía de la entidad independientemente del objeto - Menor precio

Nota: Adaptado de Ministerio de Comercio Industria y Turismo, 2020

2.1.2 Proceso de contratación de consultoría

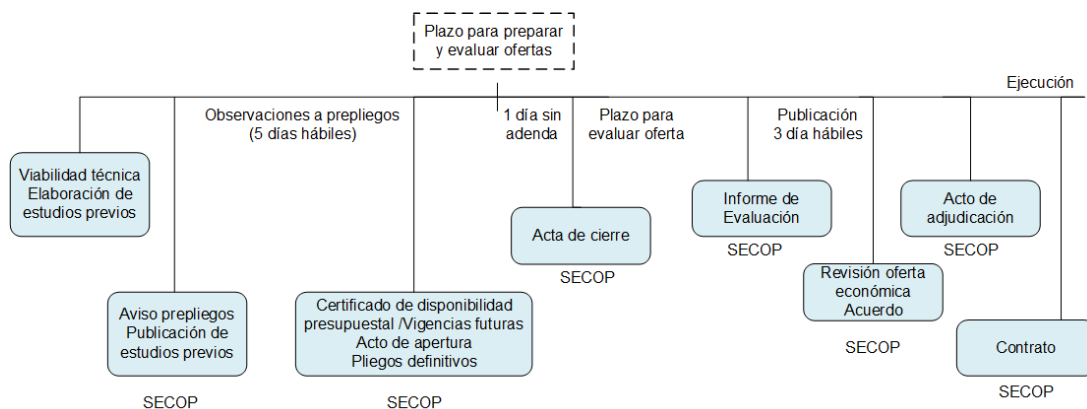
De acuerdo con el marco normativo, el concurso de méritos es la modalidad de selección que deben adoptar las entidades contratantes para escoger a los consultores que desarrollan

“... los estudios necesarios para la ejecución de proyectos de inversión, estudios de diagnóstico, prefactibilidad o factibilidad para programas o proyectos específicos, así como a las asesorías técnicas de coordinación, control y supervisión (...) la interventoría, asesoría, gerencia de obra o de proyectos, dirección, programación y la ejecución de diseños, planos, anteproyectos y proyectos...” (art 32 num 2, Ley 80 de 1993)

Tal y como se define en el libro 2, parte 2, título 1, capítulo 2, sección 1, subsección 3 del Decreto 1082 de 2015, el concurso de méritos tiene tres procedimientos diferenciados:

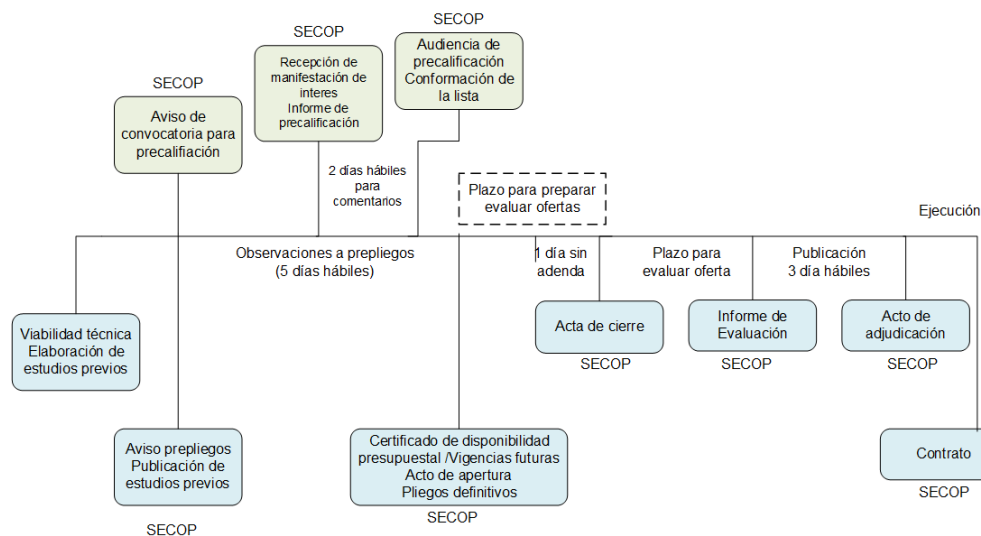
- Concurso de méritos abierto sin precalificación
- Concurso de méritos cerrado con precalificación
- Concurso de méritos para la selección de consultores de diseño, planos, anteproyectos y proyectos arquitectónicos

Figura 7. Concurso de méritos abierto sin precalificación



Nota: Adaptado de Decreto 1082 de 2015

Figura 8. Concurso de méritos cerrado con precalificación



Nota: Adaptado de Decreto 1082 de 2015

En la actividad de evaluación de estos procedimientos, se observan requisitos habilitantes y criterios de ponderación para seleccionar el mejor proponente y en caso de

presentarse igualdad en el puntaje total se aplican criterios de desempate definidos en la Ley 2069 de 2020 y su Decreto reglamentario 1860 de 2021.

Requisitos habilitantes:

Los requisitos habilitantes corresponden generalmente a la capacidad jurídica y financiera que tiene el proponente para que sus ofertas sean ofertas hábiles. Estos criterios se consolidan en el Registro Único de Proponentes (RUP) en concordancia con la siguiente normativa:

Tabla 8. Requisitos habilitantes

Ley / Decreto	Artículo	Descripción
Ley 1150 de 2007	Artículo 6	Verificación de las condiciones de los proponentes
Decreto 019 de 2012	Artículo 221	Inscripción en el Registro Único de Proponentes
Decreto 1082 de 2015	Artículo 2.2.1.1.1.5.3	Requisitos habilitantes contenidos en el RUP

*en la modalidad de subasta inversa se incluye la capacidad técnica

Nota: Adaptado de Ley 1150 de 2007 y sus decretos reglamentarios

Criterios de ponderación o evaluación:

Como criterios complementarios a los elementos de calidad, en los procedimientos de contratación, se asigna puntaje por el cumplimiento de los siguientes criterios:

Tabla 9. Criterios de ponderación o evaluación

Ley / Decreto	Artículo	Descripción
Decreto 1082 de 2015	2.2.1.2.4.2.1	Apoyo a la industria nacional
Ley 816 de 2003		
Decreto 392 de 2018	Artículo 1	Personal con discapacidad
Ley 1150 de 2007	Artículo 5	Menor precio ofertado (Subasta Inversa, único factor)

Nota: Propio con base en normatividad vigente

Criterios de desempate:

Se entiende que hay empate entre dos o más ofertas hábiles, cuando cuentan con un idéntico puntaje de evaluación, por lo cual será necesario aplicar los criterios definidos en la Ley 2069 de 2020 y su Decreto reglamentario 1860 de 2021:

Tabla 10. Criterios de desempate

Orden	Criterio
1	Preferir la oferta de bienes o servicios nacionales frente a la Oferta de bienes o servicios extranjeros.
2	Preferir la oferta de la mujer cabeza de familia, mujeres víctimas de la violencia intrafamiliar o de la persona jurídica en la cual participe o participen mayoritariamente; o, la de un Oferente Estructura Plural constituido por Mujeres Cabeza de Familia, mujeres víctimas de violencia intrafamiliar y/o personas jurídicas en las cuales participe o participen mayoritariamente.
3	Preferir la Oferta presentada por el Oferente que acredite en las condiciones establecidas en la ley que por lo menos el diez por ciento (10%) de su nómina está en condición de discapacidad a la que se refiere la Ley 361 de 1997. Si la oferta es presentada por una Estructura Plural, el Integrante del Oferente que acredite que el diez por ciento (10%) de su nómina está en condición de discapacidad en los términos del presente numeral, debe ser Líder.
4	Preferir la Oferta presentada por el Oferente que acredite la vinculación en mayor proporción de personas mayores que no sean beneficiarios de la pensión de vejez, familiar o de sobrevivencia y que hayan cumplido el requisito de edad de pensión establecido en la Ley.
5	Preferir la Oferta presentada por el oferente que acredite, en las condiciones establecidas en la ley, que por lo menos diez por ciento (10%) de su nómina pertenece a población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palanquera, Rom o gitanas.
6	Preferir la Ofertas de personas en proceso de reintegración o reincorporación o de la persona jurídica en la cual participe o participen mayoritariamente; o, la de un Oferente Estructura Plural constituido por personas en proceso de reincorporación, y/o personas jurídicas en las cuales participe o participen mayoritariamente.
7	Preferir la Oferta presentada por un Oferente Estructura Plural siempre que: (a) esté conformado por al menos una mujer cabeza de familia y/o una persona en proceso de reincorporación o reintegración, o una persona jurídica en la cual participe o participen mayoritariamente, y, que tenga una participación de por lo menos el veinticinco por ciento(25%) en la Estructura Plural; (b) la Madre Cabeza de Familia, la persona en proceso de reincorporación o reintegración, o la persona jurídica aporte mínimo el veinticinco por ciento (25%) de la experiencia acreditada en la oferta; y (c) ni la madre cabeza de familia o persona en proceso de reincorporación o reintegración, ni la persona jurídica, ni sus accionistas, socios o representantes legales sean empleados, socios o accionistas de los Integrantes de la Estructura Plural.

Orden	Criterio
8	Preferir la oferta presentada por una Mipyme o cooperativas o asociaciones mutuales; o una Estructura Plural constituido por Mipymes, cooperativas o asociaciones mutuales.
9	Preferir la Oferta presentada por el Oferente Estructura Plural constituido por micro y/o pequeñas empresas, cooperativas o asociaciones mutuales.
10	Preferir al Oferente que acredite de acuerdo con sus estados financieros o información contable con corte a 31 de diciembre del año anterior, por lo menos el veinticinco por ciento (25%) del total de pagos realizados a Mipymes, cooperativas o asociaciones mutuales por concepto de proveeduría del oferente, realizados durante el año anterior; o, la oferta presentada por un Oferente Estructura Plural siempre que: (a) esté conformado por al menos una MIPYME, cooperativa o asociación mutual que tenga una participación de por lo menos el veinticinco por ciento (25%); (b) la MIPYME, cooperativa o asociación mutual aporte mínimo el veinticinco por ciento (25%) de la experiencia acreditada en la oferta; y (c) ni la MIPYME, cooperativa o asociación mutual ni sus accionistas, socios o representantes legales sean empleados, socios o accionistas de los Integrantes de la Estructura Plural.
11	Preferir las empresas reconocidas y establecidas como Sociedad de Beneficio e Interés Colectivo o Sociedad BIC, del segmento MIPYMES.

Nota: Adaptado de Ley 2069 de 2020 «Por medio de la cual se impulsa el emprendimiento en Colombia», 2020, p. 20

2.1.3 Contrato de consultoría

La adjudicación de un contrato se produce cuando, habiéndose cumplido todo el proceso de selección, y habiéndose evaluado objetivamente todas las ofertas, la entidad estatal selecciona al proponente que presentó la oferta más favorable para dicha entidad (Ministerio de Comercio Industria y Turismo, 2020).

El contrato de consultoría está definido por la Ley 80 de 1993 en su artículo 32. Adicionalmente, en el Decreto 2326 de 1995 "Por el cual se reglamenta la Ley 80 de 1993 en cuanto a los Concursos para la selección de consultores de diseño, planos, anteproyectos y proyectos arquitectónicos, se hace una adición al Decreto 1584 de 1994 y se dictan otras disposiciones" se especifican aspectos del contrato de consultoría:

Tabla 11. Aspectos del contrato de consultoría

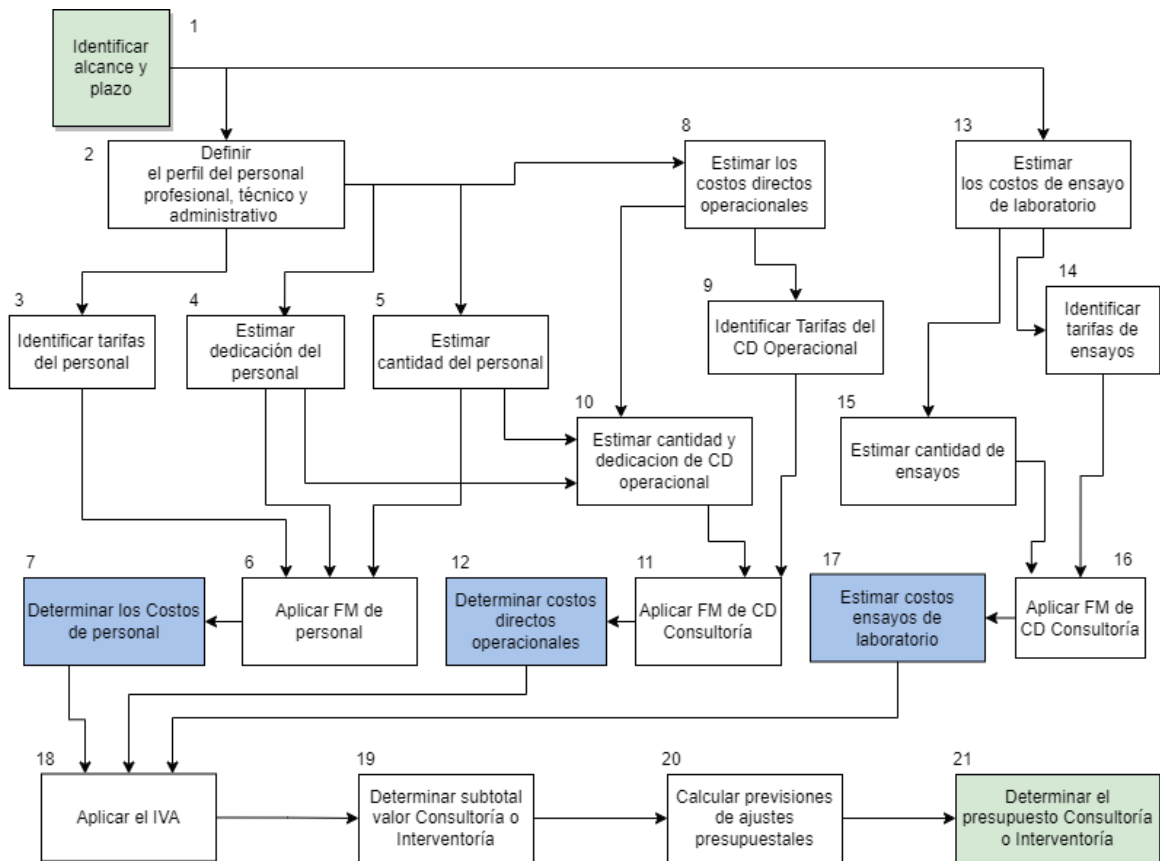
Naturaleza jurídica del contrato de consultoría	Contrato estatal, regulado por el decreto 2326 de 1995
Partes que intervienen	Entidad estatal: Consultante Empresa de consultoría: Consultor
Obligaciones del cliente	Definir tareas y asignar presupuesto Aportar información Realizar pago oportuno
Obligaciones del consultor	Realizar el trabajo a tiempo Mantenerse dentro del presupuesto
Características del contrato	Bilateral Consensual Atípico Formal Oneroso
Elemento del contrato	Oferta Términos y condiciones Presupuesto

Nota: Adaptado de Decreto 2326, 1995

2.1.4 Rubros de las ofertas económicas

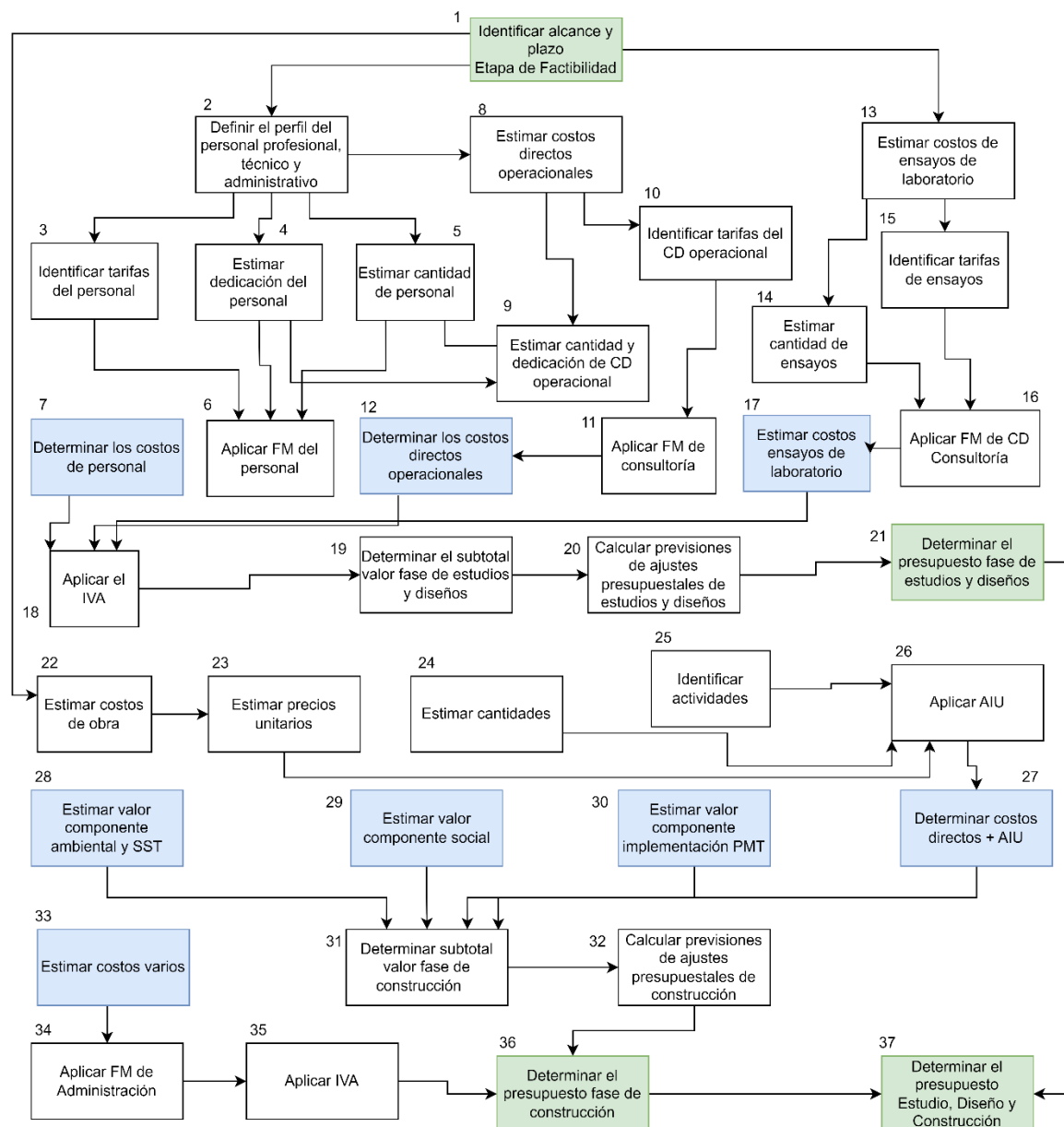
Las entidades siguen lineamientos para la elaboración de presupuestos con los cuales solicitan que el proponente presente su oferta económica.

Figura 9. Procedimiento para la estructuración de un presupuesto Interventoría de obra



Nota: Adaptado de “Elaboración de presupuestos para contratos de consultoría, construcción, conservación y apoyo a la gestión” IDU, 2013

Figura 10. Procedimiento para la estructuración de un presupuesto de consultoría en estudios y diseños



Nota: Adaptado de “Elaboración de presupuestos para contratos de consultoría, construcción, conservación y apoyo a la gestión” IDU, 2013

El presupuesto es presentado en un formato conocido como oferta económica que de acuerdo con la estandarización definida por Colombia Compra eficiente tiene la siguiente estructura:

Figura 11. Formulario 1 - Formulario de presupuesto oficial -Interventoría de obra pública de infraestructura de transporte

FORMULARIO 1 - DETALLADO					
[La entidad puede utilizar este formulario para determinar las condiciones bajo las cuales los proponentes presentarán su propuesta económica de forma detallada, sin perjuicio que puedan modificarlo o presentar la oferta económica con un formulario distinto. <u>Es presentado a modo ilustrativo y como una sugerencia</u>]					
CANT.	CARGO / OFICIO	COSTOS DE PERSONAL	PRIMA REGIONAL	PARTICIPACIÓN (h-mes)	VALOR PARCIAL (\$) $(1)*((2)+(3))*(4) =$
(1)		(2)	(3)	(4)	(5)
<u>COSTOS DIRECTOS DE PERSONAL</u>					
PERSONAL PROFESIONAL					
PERSONAL TÉCNICO					
PERSONAL ADMINISTRATIVO					
PERSONAL AUXILIAR TÉCNICO					
OTROS COSTOS DE PERSONAL					
SUBTOTAL COSTOS DE PERSONAL = SUMATORIA DE (5) = (6)					
FACTOR MULTIPLICADOR (7)					
SUBTOTAL COSTOS DE PERSONAL = (6) * (7) = (A)					
CANT.	CONCEPTO	UNIDAD	COSTO (\$)	UTILIZACION	VALOR PARCIAL (\$) $(8)*(9)*(10) =$
(8)			(9)	(10)	(11)
<u>OTROS COSTOS DIRECTOS</u>					
VIÁTICOS					
COSTOS DE ALQUILER DE EQUIPOS Y OFICINA					
OTROS COSTOS					
SUBTOTAL OTROS COSTOS DIRECTOS = SUMATORIA DE (11) = (B)					
SUBTOTAL COSTOS BASICOS = (A) + (B) = (C)					
PROVISION FRENTE ADICIONAL = (D)					
VALOR TOTAL BASICO					
IVA = 19% * (E) = (F)					
COSTO TOTAL = (E) + (F)					
FIRMAS:					
Nombre y firma del representante legal del proponente			Nombre del proponente		

Nota: Colombia Compra Eficiente,
<https://www.colombiacompra.gov.co/documentos-tipo/documentos-tipo>

De esta manera se definen los criterios dados por las entidades contratantes para la elaboración de los presupuestos de consultoría de Incoplan S.A. y que a su vez son los “cost drivers”.

2.2 Marco Teórico

2.2.1 Costos

De acuerdo con Porter (1998) como se citó en Burbano (2019), el esquema de costos de una empresa es el aspecto más relevante de la misma, puesto que si se requiere obtener una ventaja competitiva, será necesario comprender su comportamiento en el ambiente interno y en el contexto de los competidores y así, en un marco de trabajo sistemático, mejorar los ingresos y disminuir el costo promedio de los recursos empleados en la operación.

La contabilidad de costos es un sistema de información contable, con el cual se determina el costo incurrido durante un proceso productivo y discrimina la forma como se genera en cada una de las actividades productivas (Rojas, 2007, p. 9). La contabilidad de costos mide, analiza y reporta información financiera y no financiera relacionada con los costos de adquisición o uso de los recursos dentro de una organización (Horngren et al., 2012).

Los costos son el valor de todos los recursos requeridos para la producción o adquisición de un bien, para la prestación de un servicio o el desarrollo de una actividad productiva; dichos recursos se clasifican en los denominados elementos o componentes del costo (Rojas, 2007, p. 9).

Existen diferentes clasificaciones de los costos de acuerdo con el propósito que se tenga en la utilización de una determinada cifra relacionada con los mismos. El propósito para el cual se proyecte utilizar los costos, determinará características diferentes en su presentación (García, 2009, p. 106), al respecto existe una terminología aceptada de manera universal que clasifica los costos según el aspecto de interés (Burbano, 2019, p. 22):

Según su naturaleza: se refiere a los costos de fabricación y a los gastos. En cuanto a los costos de fabricación se dividen en:

- **Materia prima:** es el principal componente que emplea la empresa para producir sus bienes, Sinisterra indica que “las materias primas representan los materiales que, una vez sometidos a un proceso de transformación, se convierten en productos terminados” (Sinisterra & Rincon, 2017, p. 18).
- **Mano de obra directa:** de acuerdo con López y Gómez (2018), “la mano de obra es la fuerza humana que se utiliza en la fabricación de un producto y está compuesta por el salario y prestaciones que les paga por dicha actividad” (López & Gómez, 2018, p. 9).
- **Costos indirectos de fabricación:** según Rojas (2007) los costos indirectos de fabricación (CIF), son conocidos también como carga fabril, y abarcan todos los costos que no están clasificados como mano de obra directa ni como materiales directos, no son identificables fácilmente en el producto o servicio. Para asignar los costos indirectos a una orden o producto se emplea una tasa de distribución llamada tasa predeterminada.

Y en cuanto a los gastos, se clasifican en gastos de distribución, gastos de administración y gastos financieros (Burbano, 2019, p. 22).

Según su variabilidad con respecto a la producción:

- **Costos variables:** son aquellos que fluctúan en relación directa con el volumen de producción, de tal manera que si este volumen aumenta, también aumentan los costos variables (García, 2009, p. 107). Desde el punto de vista unitario, los costos variables son fijos por unidad. Horngren et al. (2012) indica que estos costos varían totalmente en escala con el nivel de actividad o volumen total.
- **Costos fijos:** son aquellos que permanecen constantes durante un período determinado y para una escala pertinente de producción (García, 2009, p. 107), “un costo fijo se mantiene estable en su totalidad durante cierto periodo de tiempo, a pesar de los amplios cambios en el nivel de actividad o volumen total” (Horngren et al., 2012, p. 30).

Según su relación con el producto:

- Costos directos: los costos directos los podemos asociar como el conjunto de erogaciones que incurre la empresa relacionada directamente con la producción o prestación de un servicio, en otras palabras “es el que se identifica plenamente con una actividad, departamento o producto” (Rojas, 2007, p. 10).
- Costos indirectos: el consumo de los recursos o materiales afecta al proceso productivo parcialmente guardando relación con más de un producto para lo cual se procede a emplear un criterio de asignación para distribuir el importe de los costos ya que no se pueden cargar directamente a un producto o servicio en específico, del mismo modo Álvarez & Gutiérrez (2010) establecen que los “costes indirectos representan recursos adquiridos, cuyo consumo no puede ser específicamente ligado a productos individuales, porque son compartidos por más de un producto o no es fácil o no tiene sentido establecer un método para controlar su consumo” (Álvarez et al., 2010, p. 25).

Según su relación con las divisiones o centros organizativos: Así como puede ser directo o indirecto con relación a un producto, de la misma manera puede ser directo o indirecto con respecto de una división organizativa, según sea posible o no su completa identificación con ella (Burbano, 2019, p. 22).

Según su utilización en procedimientos de planeación y control:

- Costos estándar: resultan de la revisión y análisis de los costos históricos incurridos en periodos anteriores y otras variables económicas de la empresa en condiciones normales, estos costos “representan el costo planeado de un producto y por lo general se establecen mucho antes de que se inicie la producción, proporcionando así una meta que debe alcanzarse” (Zamarron, 2003)
- Costos históricos: son los costos que ya fueron realizados, o como lo establece Rojas (2007) los que se incurren en un determinado período, por ejemplo: los costos de productos vendidos, costo de la producción en proceso (Rojas, 2007, p. 11).

- Costos mixtos: en términos generales López & Gómez (2018) se refiere a los costos mixtos como aquellos que están compuestos por una parte fija y una variable que actúa de manera directa ante los cambios en el nivel de actividad (López & Gómez, 2018).

Según su utilización en la toma de decisiones:

- Costos relevantes o diferenciales: son aquellos que realmente se verán afectados dependiendo de la decisión que se tome, y solo se debe considerar para el análisis de aquella porción que cambia con la decisión (análisis incremental); con frecuencia los costos diferenciales se pueden asimilar a los costos variables o a la porción variable de un costo semivariable. (Burbano, 2019, p. 26).
- Costos de oportunidad: son aquellos ingresos a los cuales se renuncia como consecuencia de una decisión.
- Costos muertos o extinguidos: son aquellos costos ya incurridos y que no son recuperables como consecuencia de tomar algunas de las decisiones en consideración. (Burbano, 2019, p. 26)

La necesidad de registro y análisis de los costos genera la implementación de sistemas de costos:

Sistemas para contabilizar costos: están diseñados para atender los requerimientos fiscales relacionados con el cálculo del costo final del producto. Los sistemas básicos más utilizados son costeo por órdenes de producción y costeo por procesos.

De acuerdo con García (2009), el sistema de costos por órdenes de producción permite un mejor control en empresas con procesos productivos basados en pedidos, así como en empresas de consultoría en la que los elementos del costo son absorbidos por cada orden o pedido específico. “El documento maestro para este sistema es la orden de trabajo que resume la información contenida en las requisiciones” (García, 2009, p. 107).

Sistemas para analizar costos: por su parte los sistemas para analizar costos permiten presentar los datos de costos para evaluar y tomar decisiones. Los principales

sistemas para analizar costos son el sistema de costeo total (absorbente) y el sistema de costeo variable.

Tabla 12. Paralelo entre costeo total y costeo variable

COSTEO TOTAL (ABSORBENTE)	COSTEO VARIABLE
En el costo de mercancías para la venta (CMV) se tiene en cuenta sólo el costo variable de producción, ya que el costo fijo de producción se considera como del período.	En el CMV se tiene en cuenta el costo variable de producción y el costo fijo de producción, porque éste último se toma como inventariable.
La UTILIDAD BRUTA es la ganancia que queda para cubrir los gastos fijos y variables de operación.	No aplica el concepto de utilidad bruta, sino el de MARGEN DE CONTRIBUCIÓN BRUTO, que es la ganancia que queda para cubrir los gastos variables de operación y toda la estructura fija del negocio.
No aplica el concepto “margen de contribución total”	El MARGEN DE CONTRIBUCIÓN TOTAL, se refiere a la ganancia que queda luego de cubrir lo variable y la estructura fija.
La UTILIDAD OPERACIONAL es más alta en comparación con el costeo variable debido a que el inventario final absorbe todos los costos asignados. No es la más indicada para la toma de decisiones.	La UTILIDAD OPERACIONAL es de un valor menor en comparación con el costeo absorbente, pero ésta es más coherente con los resultados de la empresa, por lo que es más conveniente para la toma de decisiones.

Nota: Adaptado de Horngren (2012, p. 311) y García (2009, p. 118).

2.2.2 Margen de contribución

Como se describió anteriormente, cuando se emplea el sistema de costeo variable para analizar costos, la utilidad obtenida después de restar los costos variables se denomina “*Margen de Contribución*” que se define como “aquella porción de los ingresos que queda disponible para cubrir los costos y gastos fijos y producir una utilidad. Expresado por unidad, da una idea muy clara acerca de la aportación de cada unidad vendida al cubrimiento de los costos y gastos fijos de la empresa; se denomina margen de contribución unitario, MCU, y es igual al precio de venta unitario menos el costo variable unitario” (García, 2009, p. 119)

La fórmula que explica la obtención del margen de contribución unitario es:

$$\text{Margen de contribución unitario (MCU)} = \text{PVU} - \text{CVU}$$

expresado como un índice, toma el nombre de índice de contribución % MC y significa el aporte de cada \$1 vendido al cubrimiento de los costos y gastos fijos. Se expresa de la siguiente forma:

$$\frac{\text{Margen de contribución unitario}}{\text{Precio de venta Unitario}}$$

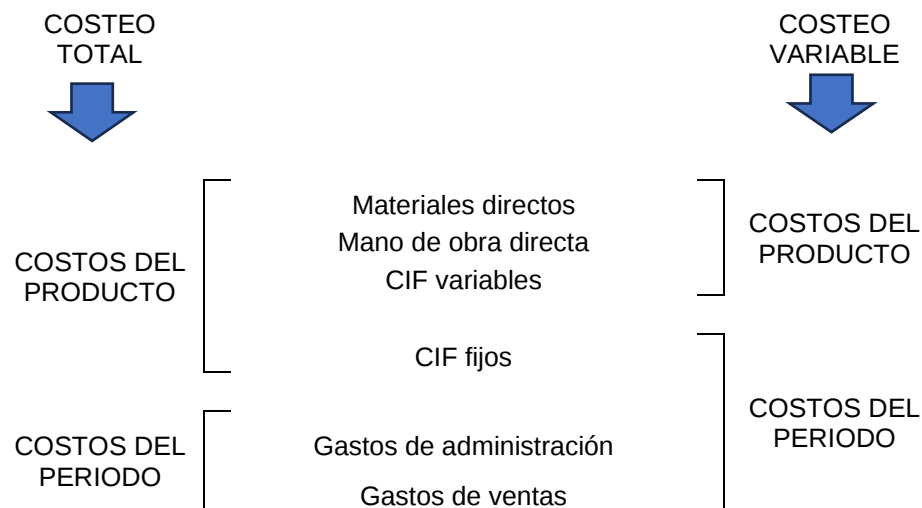
2.2.3 Estructura de costos

Otro elemento importante para el registro y el análisis, es la estructura de costos, que es una relación de cifras que detalla:

- El precio de venta unitario
- Los costos y gastos variable por unidad
- Los costos fijos de producción del período
- Los gastos fijos de administración y ventas del periodo.

La mayoría de decisiones se toman basadas en los datos resultantes de la combinación de dos o más cifras de la estructura de costos de la empresa o de las diferentes líneas de producto o unidades estratégicas de negocios (García, 2009).

Figura 12. Estructura de costos comparativa



Nota: Adaptado de “El sistema de costeo variable” García (2009, p.119)

De acuerdo con Welsh et al. (2005) las compañías que identifican y miden por separado los componentes fijos y variables del costo, emplean el enfoque de margen de contribución para hacer análisis interno de su administración. Se valen del Estado de Resultados por

costeo variable, porque es la mejor manera de hacer análisis “y si” para construir presupuestos teniendo en cuenta las variables: volumen de unidades vendidas, precio de venta y relación del costo variable. Concluye que:

Para fines internos de la administración es preferible un estado de resultados bajo el enfoque del margen de contribución. Cabe hacer notar que el estado de resultados tradicional es estático, en tanto que el estado de resultados bajo el método del margen de contribución es dinámico. Únicamente este segundo método provee los datos que se necesitan para responder con facilidad a casi todas las preguntas “qué tal si” (...) El método tradicional es el que se estudia en los cursos de contabilidad financiera que se enfocan en los informes para uso interno. Este método no aplica el concepto de la variabilidad de los gastos. En cambio, un estado de resultados formulado bajo el enfoque del margen de contribución enfatiza la variabilidad de los gastos a causa de su relevancia en las responsabilidades de la función administrativa de planificación y control (Welsh et al., 2005, p. 370).

2.2.4 Costos para la toma de decisiones

De acuerdo con Burbano (2019) existen tres conceptos necesarios para tomar decisiones en cuanto a costos: costos relevantes, margen de contribución y enfoque incremental. (p. 37). Los costos relevantes hacen referencia a los costos que se verán afectados de forma diferente según la alternativa seleccionada en un proceso de decisión. “El margen de contribución total de una determinada operación se refiere al resultado de restar de los ingresos todos los costos variables que se derivan de ella” (Burbano, 2019, p. 38). El enfoque incremental, por su parte, “solo considera la variación en las cifras que se origina como consecuencia de tomar un determinado curso de acción” (Burbano, 2019, p. 38).

El profesor Oscar León García (2009) desarrolló un modelo para el análisis de contribución a costos corporativos con el esquema que se detalla en la Figura 13.

La idea central que desarrolla este modelo es desagregar los resultados en función de la contribución de los negocios al cubrimiento de los costos y gastos fijos corporativos.

En esta estructura se separan los costos variables de los costos fijos para obtener lo que el autor denomina “Contribución a corporativos” por negocio que es el aporte en margen que hace cada unidad de negocio para cubrir los costos fijos totales de la empresa.

Una vez descontados esos costos fijos, resulta la Utilidad EBITDA de la empresa. El modelo guarda similitud con la estructura del presupuesto de consultoría en la que existe un factor multiplicador con el que se busca contribuir a la cobertura de los costos fijos corporativos.

Figura 13. Estructura de costos comparativa

	Negocio	Proyecto 1	Proyecto 2	TOTAL
	Participación ventas	%	%	%
	Participación contribución bruta	%	%	%
(+)	Ventas Netas	\$	\$	\$
(-)	Costos variables (Costo Mercancía)	\$	\$	\$
(=)	CONTRIBUCION BRUTA	\$	\$	\$
	Margen de Contribución Bruto del Negocio	%	%	%
	<i>Otros costos variables (Evitables de la unidad):</i>			
(+)	Gastos de Personal (mano de obra directa)	\$	\$	\$
(+)	Materiales y otros insumos	\$	\$	\$
(+)	Mantenimientos (porción variable)	\$	\$	\$
(+)	Transporte de materiales comprados	\$	\$	\$
(=)	Otros costos variables	\$	\$	\$
	<i>Gastos variables (Evitables de la unidad):</i>			
(+)	Gastos de Personal	\$	\$	\$
(+)	Gastos bancarios	\$	\$	\$
(+)	Transporte de mercancía vendida	\$	\$	\$
(+)	Impuestos municipales	\$	\$	\$
(+)	Descuentos comerciales condicionados	\$	\$	\$
(=)	Gastos variables	\$	\$	\$
(=)	CONTRIBUCION TOTAL DE LA UNIDAD	\$	\$	\$
	Margen de Contribución Total del Negocio	%	%	%
	<i>Costos y Gastos Fijos Directos (Evitables de la unidad)</i>			
(+)	Gastos de Personal	\$	\$	\$
(+)	Publicidad (directa)	\$	\$	\$
(+)	Operación logística	\$	\$	\$
(=)	Costos y Gastos Fijos Directos	\$	\$	\$
		%	%	%
(=)	CONTRIBUCION A CORPORATIVOS	\$	\$	\$
	Margen de Contribución a Corporativos	%	%	%
	<i>Fijos de Operación Corporativos Efectivos</i>			
(+)	Producción (Operaciones)			\$
(+)	Administración			\$
(+)	Ventas			\$
(=)	Fijos de operación corporativos			-
				%
(=)	EBITDA			\$
	Margen EBITDA			%

Nota: Adaptado de “Modelo de contribución por negocio” García (2009)

Al respecto de las decisiones que se deben tomar y que guardan un íntima relación con la estructura de costos y la generación de valor del negocio, Bravo & Sánchez (2012, p. 426) proponen implementar una estrategia corporativa de mejora continua consistente en seis etapas:

1. Revisar el desempeño relativo: empleando indicadores financieros y operacionales de la empresa y compararlos con sus pares para identificar brechas y posibilidades de mejora.
2. Realizar la valoración de la empresa y sus unidades de negocio: se identifican oportunidades de optimización cuando se establece cuál es el impacto que las unidades de negocio o los diferentes productos generan en el resultado integral de la empresa.
3. Verificar el estado de las palancas de valor empresariales: los indicadores financieros generalmente no revelan fortalezas clave necesarias en el sector económico de la empresa por lo que es necesario analizar las fortalezas clave en comparación con los competidores o empresas del mismo sector.
4. Plantear acciones corporativas para mejorar el desempeño: identificar la posibilidad de implementar acciones como fusiones, adquisiciones, alianzas estratégicas, para maximizar el valor de la empresa.
5. Buscar oportunidades adicionales de crecimiento: creación de nuevos productos o incrementar la actividad a la planteada inicialmente.
6. Aplicar ingeniería financiera: generar valor a través de disminuir el costo de capital y aplicar disciplina financiera.

2.2.5 Capital de trabajo neto operativo

El concepto de Capital de Trabajo Neto Operativo (KTNO) representa el monto de capital disponible con el cual la empresa opera y ejecuta sus actividades comerciales. En esencia, comprende los recursos financieros necesarios para garantizar un funcionamiento fluido y eficiente de las operaciones.

Figura 14. Estructura del capital de trabajo

	+ Cuentas por cobrar
	+ Inventarios
(a)	= KTO
	- Proveedores
	- Gastos por pagar
	- Impuestos por pagar
(b)	= Cuentas por pagar proveedores de bienes y servicios
(a – b)	= KTNO

Nota: Adaptado de “Análisis del capital de trabajo y palanca de crecimiento” (García, 2009)

El capital de trabajo es una inversión que fluctúa en consonancia con las dinámicas de ventas de la empresa. En otras palabras, la cantidad de capital requerida en el KTNO varía en relación con los niveles de actividad comercial y producción de la empresa. Cualquier expansión incremental en el Capital de Trabajo operativo (KTO) debe ser financiada mediante los flujos de efectivo generados internamente por la empresa. Este flujo de efectivo proviene en su mayoría de la utilidad EBITDA.

De acuerdo con García (2009), la estructura del KTO se compone principalmente de las cuentas por cobrar y los inventarios. Por su parte, las cuentas por pagar a proveedores de bienes y servicios excluyen obligaciones financieras a corto plazo, tales como obligaciones bancarias, intereses pendientes y dividendos por pagar a socios, que no están directamente vinculadas a las actividades comerciales centrales de la empresa.

El análisis del KTNO implica la exclusión de ciertas partidas, como inversiones temporales, cuentas por cobrar a socios y gastos diferidos, mientras que incluye elementos como anticipos de impuestos y retenciones en la fuente, que tienen un impacto directo en la liquidez y la capacidad operativa de la empresa.

Un aspecto crítico en la gestión del capital de trabajo radica en evitar que las cuentas por cobrar, inventarios y cuentas por pagar a proveedores experimenten un crecimiento excesivo en comparación con el crecimiento de las ventas. Un desequilibrio en esta relación podría tener consecuencias adversas para la eficiencia operativa y la solidez financiera de la empresa.

Para evaluar la salud financiera del KTNO, se requiere un enfoque metódico que involucre el examen de las variaciones en las cuentas del KTNO en relación con las fluctuaciones en las ventas. Esta evaluación proporciona información esencial sobre la capacidad de la empresa para adaptarse y responder a los cambios en su entorno operativo.

La utilidad que se debe retener como reserva para el capital de trabajo está estrechamente vinculada al aumento necesario en el KTNO para financiar el crecimiento en las ventas. La Productividad del Capital de Trabajo (PKT) es una métrica clave que refleja la cantidad de capital que se debe mantener en el KTNO por cada unidad de ventas generada. Se busca optimizar este valor para demostrar una utilización eficiente de los recursos en la generación de ingresos (García, 2009).

La relación PKT se calcula dividiendo el KTNO entre las Ventas, y se destaca junto con otros indicadores como el margen EBITDA en un análisis financiero exhaustivo. Un aspecto interesante es que una disminución en el indicador PKT sugiere una percepción de mayor valor empresarial, ya que implica que el crecimiento puede lograrse con un menor requerimiento de capital en el KTNO.

La evaluación del capital de trabajo implica un análisis profundo de las decisiones relacionadas con sus componentes para evitar poner en riesgo la liquidez de la empresa. Un enfoque recomendado incluye la creación de un cuadro que detalle las cuentas del KTNO y sus variaciones porcentuales con respecto al período anterior, utilizando las ventas como referencia para identificar tendencias y patrones.

Según García (2009) es importante mencionar que la optimización de la relación PKT se puede lograr a través de una extensión de los plazos de pago a proveedores (lo que no es recomendable) por lo cual, se debe verificar que esta mejora no se logre a expensas de un aumento en los días de cuentas por pagar. Esto se verifica comparando los incrementos en ventas con los incrementos en cuentas por pagar.

Una vez que se confirma que la mejora en la relación PKT no ha afectado negativamente la relación con proveedores, se procede a analizar las variaciones porcentuales en las cuentas del KTNO. Si alguna cuenta experimenta un crecimiento

inferior en proporción a las ventas, esto sugiere una liberación de efectivo que beneficia a ciertas áreas, lo cual es indicativo de una gestión prudente y efectiva del capital de trabajo.

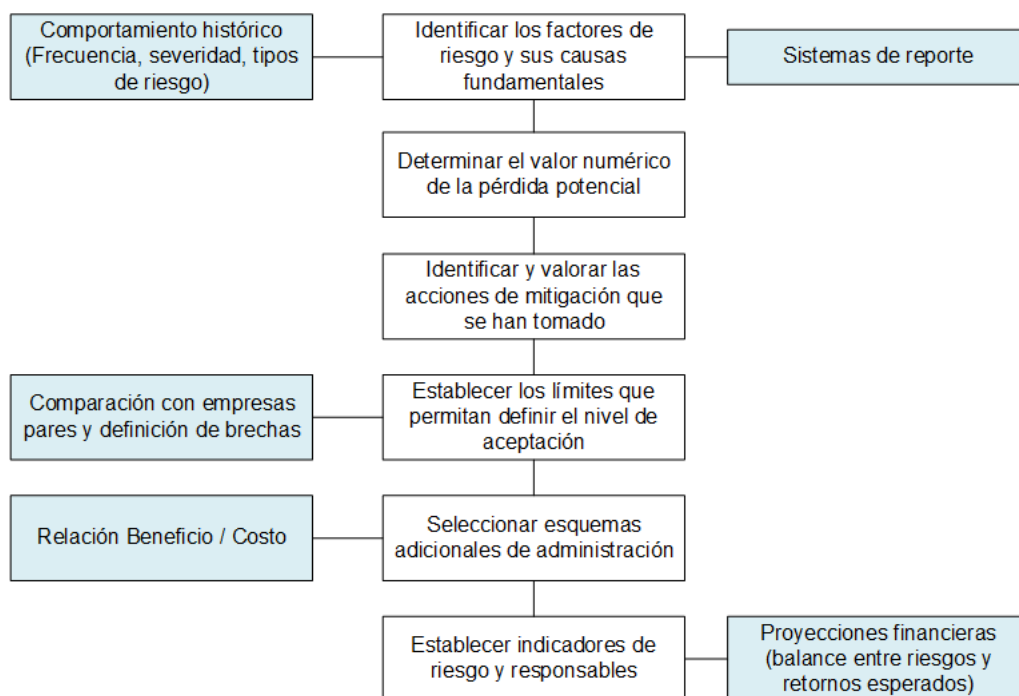
2.2.6 Gestión del riesgo

En la guía ISO/CEI 73 se indica que el riesgo se puede definir como la combinación de la probabilidad de un suceso y sus consecuencias.

Para gestionar el riesgo, Bravo y Sánchez (2012, p. 4) aseguran que se debe implementar un procedimiento sistemático mediante el cual se determinen las causas del problema o las oportunidades, lo peor o lo mejor que pueda pasar y su impacto para finalmente, decidir lo mejor para todos.

De acuerdo con Bravo y Sánchez (2012, p. 4), no existe una metodología estandarizada que garantice los mejores resultados en la gestión de riesgos pero sugieren una secuencia de pasos para una adecuada administración:

Figura 15. Pasos secuenciales para seguir una adecuada gestión de riesgos



Nota: Adaptado de “Gestión de riesgos en un entorno globalizado” Bravo y Sánchez (2012, p. 7)

Los autores señalan que al momento de definir un plan para gestionar el riesgo y/o aprovechar oportunidades pueden surgir varias alternativas que se sintetizan a continuación:

Tabla 13. Estrategias para gestionar el riesgo y las oportunidades

RIESGO / OPORTUNIDAD	ESTRATEGIA	DESCRIPCIÓN
ESTRATEGIAS FRENTE A RIESGOS	Asumir como un hecho	La aceptación activa es una estrategia que se aplica en situaciones que implican una alta probabilidad de ocurrencia, independiente del impacto como consecuencia del evento.
	Evitar	Se presenta cuando se puede hacer algún tipo de acción efectiva sobre las causas de los riesgos mediante maniobras disuasivas y preventivas gracias a las cuales se elimina la materialización del riesgo
	Aceptar Pasivamente	En situaciones donde la probabilidad de riesgo es baja, se puede tomar la decisión de aceptarlo de manera pasiva. Se soportarán sus consecuencias sin tomar ningún correctivo.
	Transferir	Involucra que un tercero asuma, soporte o comparta parte del riesgo a partir del pago de una prima que compensa al tenedor por su deseo de asumirlo.
	Aceptar activamente	Se utiliza en situaciones en las que, debido a los inconvenientes para reducir la probabilidad de ocurrencia del evento, se dificulta tomar decisiones efectivas oportunamente, por lo que se preparan planes correctivos en caso de que se materialice el riesgo.
	Reducir, controlar o mitigar el riesgo	Consiste en la reducción de la probabilidad de ocurrencia y/o impacto del riesgo mediante programas de prevención o de mitigación de las posibles consecuencias. Entre más proactiva sea, será más económica. Bien implementada puede llevar a evitar los riesgos por completo
ESTRATEGIAS FRENTE A OPORTUNIDADES	Aprovechar	Consiste en manejar la incertidumbre para lograr sacar provecho en beneficio propio. En el evento en que se tenga una situación de la que se espera con algún grado de confianza que se obtengan ventajas sustanciales, conviene estar preparado para cosechar beneficios de la oportunidad que se presenta
	Compartir	En algunas circunstancias es posible mejorar una oportunidad de negocio o un proyecto mediante la incorporación de socios que gracias a sus conocimientos y recursos están en posición de

RIESGO / OPORTUNIDAD	ESTRATEGIA	DESCRIPCIÓN
		aprovechar la incertidumbre de mejor manera que el dueño o patrocinador, permitiendo que pueda ser explotada apropiadamente. Contratos de participación y riesgo.
	Aumentar	Se trata de incrementar las probabilidades de ocurrencia de beneficios al enfrentar incertidumbres. Búsqueda de flexibilidad en la ejecución de diferentes iniciativas, permitiendo mejorar las condiciones de una situación esperada.
	Hacer seguimiento	En aquellos casos en que la probabilidad de que una oportunidad se materialice sea media o alta, el poseedor de la opción del negocio debe aguardar pasivamente a que ocurra el evento esperado, y tener preparado un plan de acción que permita aprovechar la situación
	Ignorar	Cuando las posibilidades de influenciar las probabilidades de éxito del proyecto sean mínimas y el impacto en los resultados finales sea bajo, se debe ignorar la oportunidad en la evaluación económica y sencillamente esperar a “tener suerte”

Nota: Adaptado de “Gestión de riesgos en un entorno globalizado” Bravo y Sánchez (2012, p. 17)

2.2.7 Análisis tornado y araña

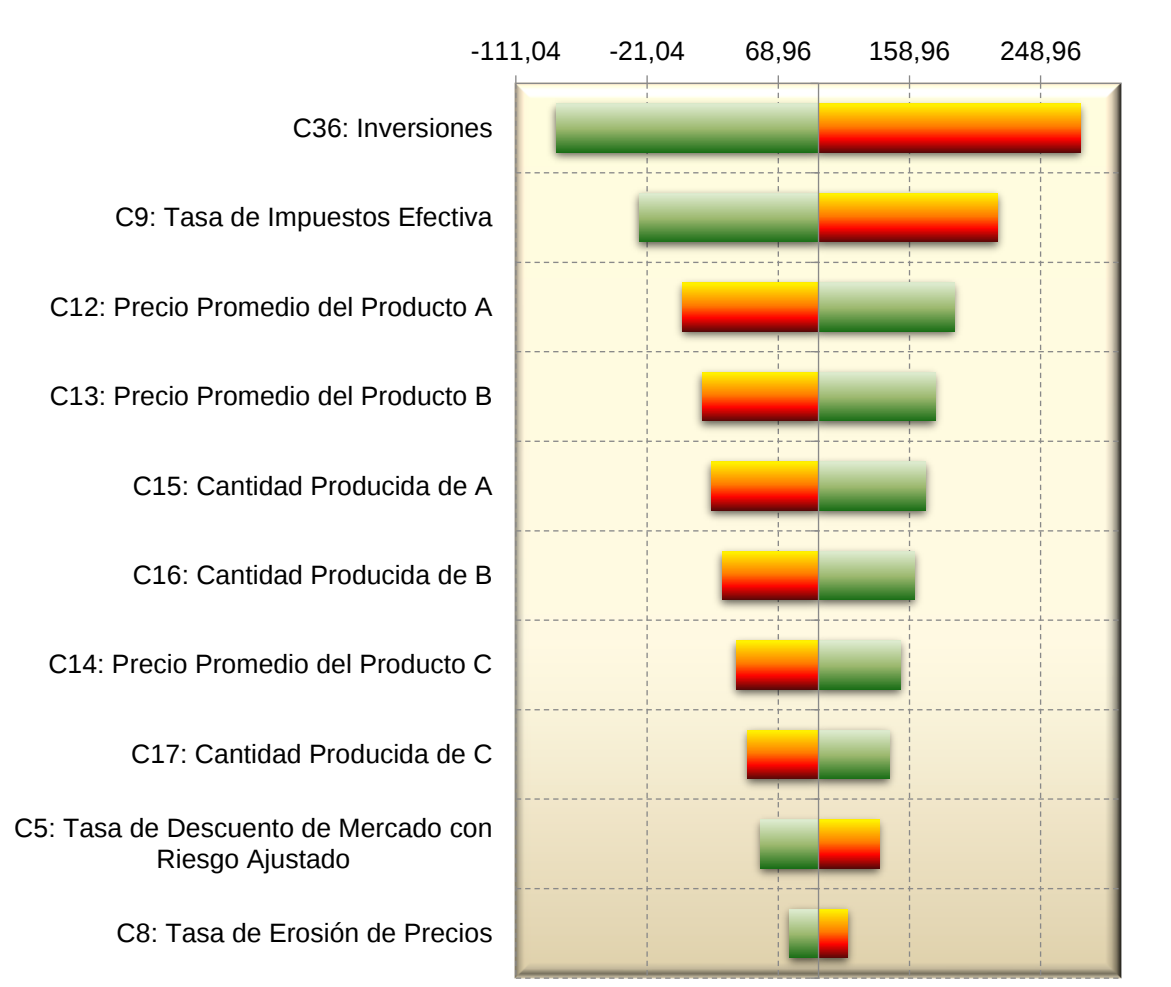
El análisis de tornado es una herramienta utilizada en simulaciones para comprender detalladamente cómo las diferentes variables influyen en los pronósticos y resultados de un modelo. Su funcionamiento se basa en un proceso sistemático y automatizado de manipulación de variables, lo que permite explorar su impacto estático en el pronóstico del modelo (Mun, 2016).

Cuando se modifica una variable, se registra cómo cambia el pronóstico general del modelo o el resultado final. Esto permite ver cómo un cambio en una variable afecta todo el panorama.

Después de modificar todas las variables, se compila una lista ordenada según la importancia de los cambios resultantes. Esto significa que las variables que generaron los mayores cambios en el pronóstico o en el resultado final se sitúan en la parte superior de la lista, y aquellas con cambios menos significativos se encuentran en la parte inferior.

El resultado final se representa en un gráfico como se detalla a continuación:

Figura 16. Análisis de tornado para un modelo de flujo de caja descontado



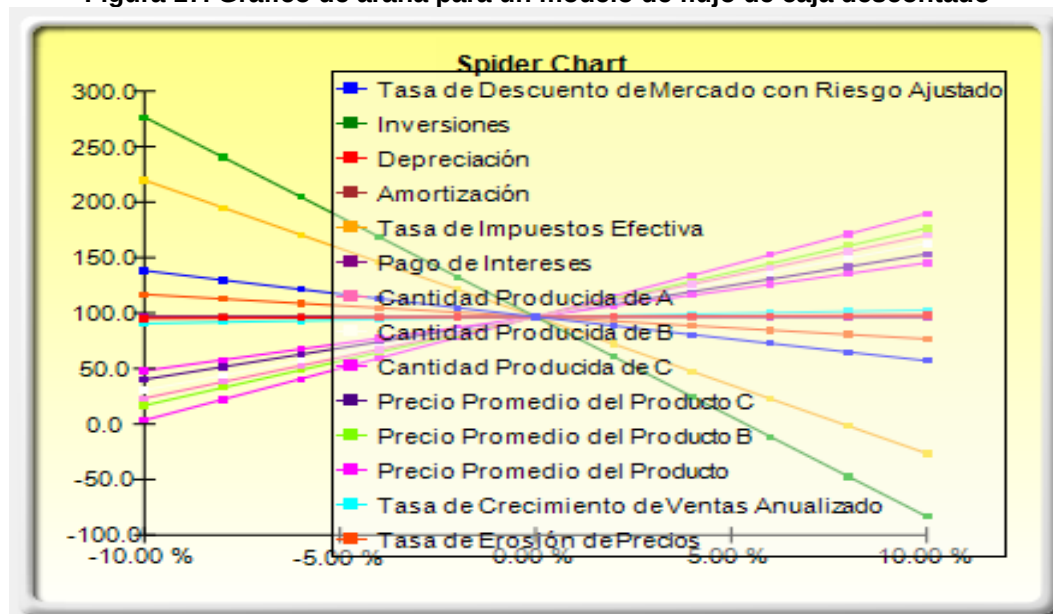
Nota: Adaptado de “Tornado y las herramientas de sensibilidad en la simulación” (Mun, 2016, p.220)

La figura representa visualmente el resultado de este proceso dando respuesta a la pregunta: “¿Cuáles son los factores críticos de éxito que tienen el mayor impacto en los resultados del modelo? En otras palabras, ¿qué variables son las más influyentes en la configuración final de los pronósticos o resultados? Al identificar estos factores clave, se obtiene una comprensión profunda de las palancas que pueden moverse para optimizar los resultados (Mun, 2016).

En este caso, la variable que más impacta en el resultado del Valor Presente Neto es la variable de Inversiones, seguida de la tasa de impuestos.

El análisis de tornado se complementa con el gráfico de araña para visualizar las relaciones lineales como las no lineales entre variables (Gutiérrez J., 2022). Un gráfico de araña adopta la apariencia de una araña con un cuerpo central y múltiples patas que se extienden en diferentes direcciones. Las líneas inclinadas hacia arriba representan relaciones positivas, como cuando un aumento en el precio de las acciones conlleva un aumento en el valor de la opción (Mun, 2016). Por otro lado, una línea con pendiente negativa indica una relación negativa.

Figura 17. Gráfico de araña para un modelo de flujo de caja descontado



Nota: Adaptado de “Tornado y las herramientas de sensibilidad en la simulación” (Mun, 2016, p.224)

En el eje horizontal (de las x) se colocan las variaciones porcentuales aplicadas (-10%, -5%, +5%, +10%).

En el eje vertical (de las y) se representan los valores alcanzados por la variable de salida en cada cambio inducido a las variables de entrada.

Los datos que se grafican corresponden al VPN calculado en cada variación porcentual que se aplique, de modo que el eje vertical está expresado en las mismas unidades de la variable de salida que se explora.

En cero variaciones porcentuales, todas las variables graficadas generan el mismo VPN de 100.

La pendiente de cada recta mide el grado de sensibilidad puntual. Como se aprecia, la mayor pendiente es para las “inversiones”, por lo que es la que más influye en los resultados.

2.2.8 Método analítico jerárquico (AHP)

El método analítico jerárquico (AHP) es una técnica comúnmente utilizada en la evaluación multicriterio, desarrollada por Thomas Saaty (Saaty, T.L., 1980). Su objetivo es estructurar problemas complejos visualmente a través de un modelo jerárquico. Los agentes decisores (expertos consultados) construyen este modelo jerárquico para organizar el problema.

El AHP implica la comparación de pares de alternativas mediante una matriz de comparación pareada. Esto genera calificaciones que indican la influencia de un factor sobre otros. Luego, se estiman los grados de consistencia y se obtienen ponderaciones para la siguiente fase de análisis.

Una vez construida la jerarquía, se comparan los elementos (criterios) y se asignan valores numéricos a las preferencias expresadas por los participantes. Estos juicios

parciales se agregan para proporcionar una síntesis de las preferencias. El método de Saaty asigna valores numéricos a los juicios de las personas para medir la contribución de cada elemento en la jerarquía.

Para realizar estas comparaciones, se utilizan escalas de razón que miden la preferencia, importancia o probabilidad, basándose en una escala numérica propuesta por Saaty (1980).

Figura 18. Escala de preferencia o importancia dentro del proceso analítico jerárquico

Escala de valoración de la importancia de un criterio X sobre un criterio Y								
1/9	1/7	1/5	1/3	1	3	5	7	9
Extremadamente más importante	Mucho más importante	Bastante más importante	Moderadamente más importante	IGUAL	Moderadamente más importante	Bastante más importante	Mucho más importante	Extremadamente más importante
Menos importante				Igual importancia	Más importante			

Nota: Adaptado de “Análisis multicriterio” (UPRA, 2018, p.84)

El resultado de estas comparaciones se organiza en una matriz de comparación (UPRA, 2018) como se detalla a continuación: “A” es una matriz de comparaciones pareadas de n criterios.

Figura 19. Esquema de la matriz de comparación a nivel de criterio

A=		Criterio 1	Criterio 2	...	Criterio n
	Criterio 1	1	a_{12}	...	a_{1n}
	Criterio 2	$1/a_{12}$	1	...	a_{2n}
	.	.	.	.	.
	Criterio n	$1/a_{1n}$	$1/a_{2n}$	.	1

Nota: Adaptado de “Análisis multicriterio” (UPRA, 2018, p.84)

Si a_{ij} es la medida de la preferencia del criterio en el renglón i cuando se le compara con el criterio de la columna j. Cuando $i = j$, el valor de a_{ij} será igual a 1, pues se está comparando el criterio consigo mismo. La posición transpuesta de la medida de la preferencia a_{ij} automáticamente será el valor recíproco de a_{ij} , es decir $1/a_{ij}$.

La normalización de esta matriz se lleva a cabo mediante la realización de promedios ponderados, lo que resulta en la obtención de un vector de prioridad.

2.2.9 Jerarquía

La función JERARQUÍA en Excel se utiliza para calcular la posición de un valor en una lista ordenada, lo que se denomina “rango jerárquico”. Esta función es útil cuando se quiere determinar la posición de un elemento en función de su valor en comparación con otros elementos de la lista (Microsoft, 2023).

Sintaxis:

JERARQUIA(número, referencia, [orden]), la función JERARQUIA se compone de los siguientes argumentos:

- **Número:** Esencial. Este valor numérico busca revelar su posición en la jerarquía (clasificación) dada.
- **Referencia:** Esencial. Constituye una matriz que engloba una serie de números o hace referencia a una lista numérica. Cualquier valor no numérico se descarta.
- **Orden:** Opcional. Un número que determina el método de clasificación del argumento número.

Si se omite el parámetro orden o se fija en 0 (cero), Microsoft Excel establece la jerarquía de un número como si la lista delineada por la referencia se dispusiera en orden descendente.

En caso de que el argumento orden difiera de cero, Microsoft Excel establece la jerarquía de un número como si la lista indicada por la referencia se organizara en orden ascendente.

Si se omite el parámetro orden o se fija en 0 (cero), Microsoft Excel establece la jerarquía de un número como si la lista delineada por la referencia se dispusiera en orden descendente.

2.2.10 Suma Producto

La función SUMAPRODUCTO en Excel se utiliza para realizar una multiplicación de matrices y luego sumar los productos resultantes. Es especialmente útil cuando se tienen dos rangos de datos y se requiere calcular la suma de los productos de los elementos correspondientes en esos rangos (Microsoft Excel, 2023b).

Sintaxis:

SUMAPRODUCTO(matriz1, [matriz2], [matriz3], ...) la función SUMAPRODUCTO se compone de los siguientes argumentos:

matriz1: es el primer argumento de matriz cuyos componentes desea multiplicar y después sumar.

[matriz2],[matriz3]... de 2 a 255 matrices cuyos componentes se desea multiplicar y después sumar.

2.2.11 Planes estratégicos de mercado

Las empresas tienen la responsabilidad de cumplir con sus compromisos de corto plazo ante los inversionistas en cuanto a crecimiento y rentabilidad, al mismo tiempo, tienen la obligación de identificar estrategias a largo plazo que mejoren la posición de sus negocios.

El propósito de la planificación estratégica de mercados es analizar la atracción de los mercados y la posición competitiva de la empresa en ellos.

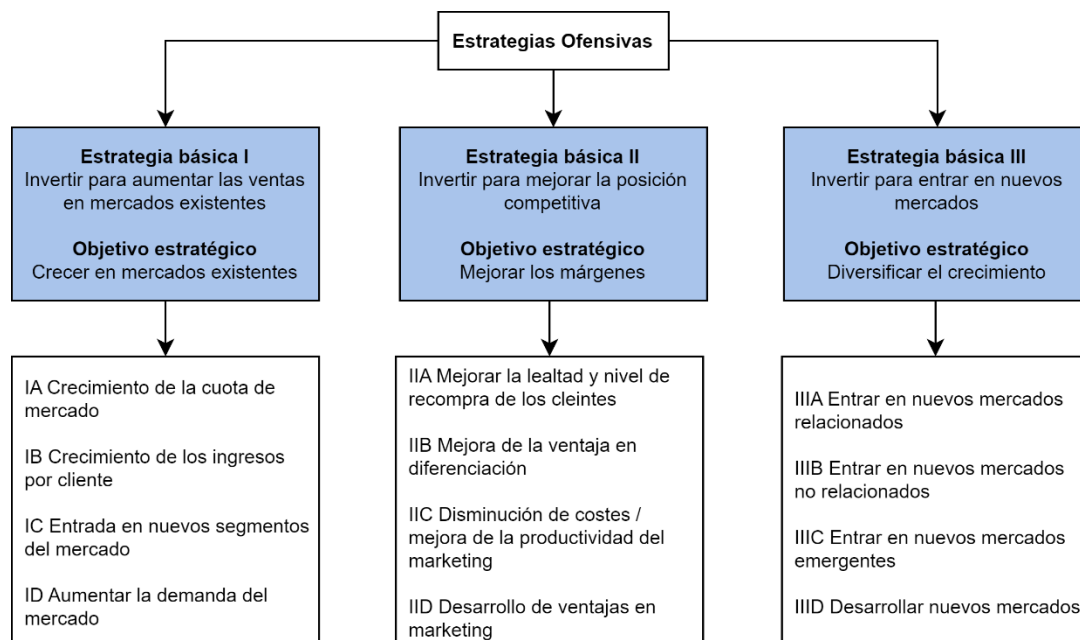
A partir de esta evaluación, según Best (2007), las empresas definen sus metas y distribuyen sus recursos generando una sinergia de estrategias ofensivas y defensivas, cuya articulación se desglosa en los siguientes términos:

Estrategias ofensivas:

Las estrategias ofensivas se enfocan principalmente en el crecimiento y son más comunes durante la fase de crecimiento del ciclo de vida de los productos. Por otro lado, las estrategias defensivas son más probables en las etapas de madurez o declive de los mercados.

Se pueden identificar tres estrategias ofensivas fundamentales: crecimiento de las ventas, mejora del margen y crecimiento diversificado. Cada una de estas estrategias básicas se divide en cuatro subcategorías específicas como se detalla a continuación:

Figura 20. Estrategias ofensivas de mercado



Nota: Adaptado de “Planes estratégicos de mercado” (Best, Roger J., 2007)

Estrategias defensivas:

Los planes estratégicos defensivos en el mercado, desempeñan un papel esencial en el logro de los resultados a corto plazo del negocio y en la protección de posiciones estratégicas que generen beneficios futuros. Empresas con cuotas de mercado significativas requieren estrategias defensivas que salvaguarden su posición, especialmente en mercados atractivos donde poseen ventajas competitivas sólidas o superiores. Entre las estrategias defensivas para proteger cuotas de mercado se encuentra: proteger la cuota de mercado, optimizar la posición o diseñar un plan estratégico de abandono de mercado.

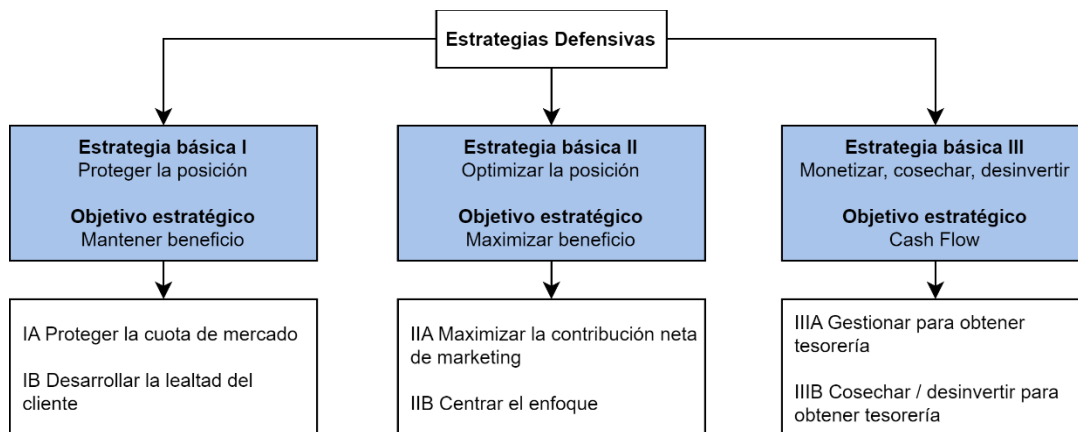
Proteger la cuota de mercado demanda esfuerzos continuos de marketing. Factores como el crecimiento del mercado, su tamaño y la entrada de competidores, actúan como fuerzas de erosión que pueden disminuir la cuota de mercado, a menos que se contrarresten con mejores ventajas competitivas o mayores esfuerzos en marketing.

En ocasiones, las empresas deben cambiar de una estrategia defensiva de inversión para proteger la cuota a una estrategia defensiva de optimización. Esto es común en mercados menos atractivos o en la madurez del producto, donde el crecimiento es limitado y los márgenes son estrechos. Maximizar beneficios podría implicar aumentar precios en detrimento de cuota y volumen. La estrategia de enfoque lleva esto más allá al incrementar precios, reducir volumen y focalizarse en clientes rentables para optimizar ganancias.

Cuando una empresa se encuentra en un mercado poco atractivo o con pocas ventajas competitivas, puede considerar un plan de abandono. Si sigue siendo rentable, la estrategia de cosecha podría aumentar precios o reducir el esfuerzo en marketing para abandonar lentamente el mercado y maximizar beneficios a corto plazo. Si la empresa pierde dinero o busca liberar recursos rápidamente, con una estrategia de desinversión podría vender el negocio para maximizar el valor de los activos. Si no hay compradores, se debe acelerar la cosecha.

Cada una de las anteriores tres estrategias tienen dos subcategorías que se listan a continuación:

Figura 21. Estrategias defensivas de mercado



Nota: Adaptado de “Planes estratégicos de mercado” (Best, Roger J., 2007)

En conclusión, los planes estratégicos ofensivos tienen como principal enfoque el impulso del crecimiento empresarial y su aplicación se torna más probable durante la etapa de expansión en el ciclo de vida de los productos. Estos planes están meticulosamente diseñados para fomentar el aumento de ventas, la mejora en la cuota de mercado y la generación de beneficios a largo plazo. Por otro lado, los planes estratégicos defensivos encuentran su lugar predominante en las últimas etapas del ciclo de vida del producto. Su función primordial es la salvaguarda de posiciones estratégicas, contribuyendo así a los ingresos y beneficios a corto plazo, mientras el producto navega hacia su madurez.

2.2.12 Selección de estrategias

El proceso de elegir estrategias enfrenta desafíos en su evaluación y selección debido a que las decisiones no siempre se rigen por criterios económicos y estratégicos racionales. Factores menos tangibles, como creencias subjetivas, intuición empresarial, motivaciones directivas, dinámicas organizacionales y elementos aleatorios, como tendencias estratégicas o el azar, también moldean las elecciones (Mintzberg, H. & Quinn, J., 1993). Por ende, es importante considerar estos aspectos no puramente racionales en el proceso de selección estratégica. Además, surge otra dificultad: la incapacidad de demostrar de antemano el éxito o fracaso de una estrategia.

De acuerdo con Johnson, G. et al. (2006) el éxito o fracaso de las estrategias está relacionado con tres criterios principales:

- El ajuste de la estrategia: se refiere a su adecuación a las circunstancias actuales de la organización.
- La aceptabilidad: aborda los resultados previstos, como rendimiento y riesgo, y su alineación con las expectativas de las partes involucradas.
- La factibilidad: se centra en la viabilidad práctica de la estrategia. Evaluar la factibilidad implica enfocarse en los aspectos concretos de la capacidad estratégica y de recursos para implementarla exitosamente.

2.3 Marco Conceptual

De acuerdo con lo expuesto en el marco normativo, en los contratos de consultoría se debe preparar un presupuesto que está compuesto por los costos directos del personal, otros costos directos y otros costos (generales). Como se anotó es una estructura de costos que refleja un sistema de costeo por órdenes de producción. A continuación, se explican las variables teniendo como base la estructura de costos del formato de Colombia Compra eficiente. Ver figura 11, formulario 1.

Costos directos de personal (CDP): el primer rubro del presupuesto de consultoría es el de costos directos de personal, correspondiente al personal que desempeñará funciones técnicas y administrativas dentro del proyecto adjudicado al consultor. Este personal es contratado exclusivamente por el periodo de duración del proyecto, razón por la cual se le denomina: “personal facturable”. Dentro de estos CDP se incluyen horas extras, recargos nocturnos y dominicales. Para cada cargo se asigna un salario base, una prima regional si aplica y una dedicación que puede definirse por horas o fracción de día laboral para de esta manera tener un valor parcial por integrante.

Otros costos directos (OCD): el segundo componente se denomina otros costos directos (OCD), en el cual se calculan los gastos relacionados con los viáticos del personal facturable mencionado en los CDP y los costos de alquiler de equipo y oficina (campamento).

Los viáticos corresponden a la manutención del personal facturable en el lugar en el que se desarrollará el proyecto. Los costos de alquiler de equipos y oficina incluyen el costo del combustible para transporte del personal al sitio de trabajo y regreso al campamento, equipo completo de topografía, equipo para laboratorios, dotación del campamento y servicios públicos. Otros costos como peajes, elaboración de informes mensuales y semanales, papelería planos, telefonía, integran este último rubro de costos directos.

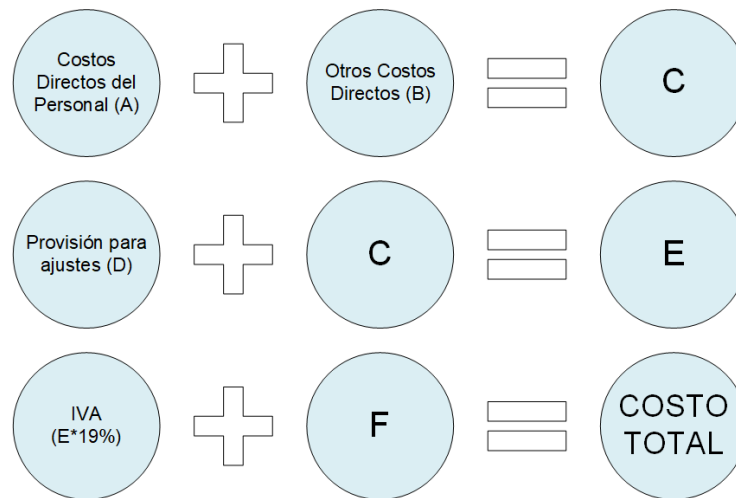
El costo de cada ítem (CDP) se define según la unidad seleccionada por hora o día. La utilización igualmente se establece dependiendo de la unidad seleccionada y el valor parcial se obtiene de la multiplicación del numeral.

Fórmula para calcular el valor total de consultoría:

Para lograr el costo total del presupuesto de una consultoría, se debe tener en cuenta:

- a. El subtotal de los Costos de Personal: que es la sumatoria del valor parcial de los costos directos del personal multiplicado por el Factor Multiplicador obteniéndose (A).
- b. El subtotal de los Otros costos Directos: que es la sumatoria del valor parcial de los otros costos directos obteniéndose (B).
- c. Una vez obtenido (A) y (B) se suma $A+B$ obteniéndose (C).
- d. La Provisión para ajuste se obtiene (D).
- e. Con la suma de $(C)+(D)$ se logra (E) que a su vez es el subtotal de costos básicos, recordando que estos costos básicos son la suma de los costos de personal más los otros costos directos.
- f. Al subtotal de costos básicos (E) se le aplica el IVA%. Obteniéndose (F). Finalmente, el valor total del presupuesto de interventoría es la suma de $(E)+(F)$.

Figura 22. Obtención del Costo Total



Nota: Adaptado de Colombia Compra Eficiente,
<https://www.colombiacompra.gov.co/documentos-tipo/documentos-tipo>

Factor multiplicador:

Se observa en el formulario de la Figura 33 de la oferta económica, un renglón llamado “Factor Multiplicador” que de acuerdo con la Cámara Colombiana de Infraestructura (2022, p. 12) debe cubrir los costos de una empresa y reconocer sus honorarios debido a que estas empresas consultoras incurren en costos laborales, gastos generales de administración y unos costos de capital que tienen que aplicar y repartir entre sus contratos para que sean absorbidos por el costo de personal facturable.

Los cambios en las prestaciones sociales y reformas tributarias, con el transcurso del tiempo, inciden sobre el factor multiplicador, por lo tanto, éste no puede mantenerse estático. Para una compañía consultora, proyectos de interventoría o de estudios y diseños, cuya duración sea mayor a un año, debe preverse un factor multiplicador que contemple esta variación, o dentro del presupuesto prever el rubro para los ajustes por cambio de vigencia.

La Contraloría General de Medellín (2020) , acerca del factor multiplicador indicó que:

“... el factor multiplicador es una técnica de costeo de contratos de consultoría y consiste en 1) imputar al contrato los costos directos por sueldos del personal

vinculado con carácter exclusivo al proyecto 2) afectado por un FACTOR MULTIPLICADOR para absorber las prestaciones sociales, la utilidad del ingeniero, y porcentaje por su administración”

En el estudio llevado a cabo por la firma PricewaterhouseCoopers en 2012, encargado por la Cámara Colombiana de Infraestructura y en colaboración con empresas consultoras del sector de la Construcción, específicamente en el subsector de Infraestructura, se proporcionaron datos relacionados con el benchmarking de tarifas de consultoría y el factor multiplicador. Además, se realizó un ejercicio de cálculo del factor multiplicador, teniendo en consideración las variables pertinentes para las empresas consultoras de este sector, con el siguiente resultado:

Tabla 14. Cálculo del factor multiplicador

CALCULO DEL FACTOR MULTIPLICADOR		
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	%
A	SALARIO BÁSICO (Nómina Total Mensual)	100.000
B	PRESTACIONES SOCIALES	
	Cesantía	8.333
	Intereses de Cesantía	1.000
	Prima	8.333
	Vacaciones	5.680
	SEGURIDAD SOCIAL	
	Seguridad Social (Salud)	8.500
	Seguridad Social (Pensión)	12.000
	Aseguradora de Riesgos Profesionales	6.960
	Subsidio Familiar	4.000
	ICBF	3.000
	SENA	2.000
	Caja de Compensación	
	Fondo de Solidaridad Pensional	
	Subsidio de Transporte (permisos, bonific., seguros, etc.)	0.460
	Bonificaciones	
	Dotación	0.600
	Incapacidades no Cubiertas por EPS (calamidades, enfermedades)	
	Prima extralegal	
	Indemnizaciones	
	Auxilios varios	
	Seguros de Ley	
	Otros	
TOTAL B		60.866

C	COSTOS OFICINA DEL CONSULTOR	%
	Arriendo de oficina, administración y servicios públicos	9.000
	Arrendamiento de oficina	
	Servicios públicos	
	Mantenimiento y operación oficinas	
	Útiles, papelería oficina consultor	2.000
	Personal administrativo no facturado (Sueldo + prestaciones)	7.000
	Administración	

	Personal profesional no facturado	7.000
	Varios de aportes no reembolsable	
	Personal técnico no facturable	
	Sobresueldo de personal técnico	
	Prestaciones sociales personal técnico por sobre sueldo y no utilización	
	Personal técnico con salario por encima de topes	
	Asesoría legal, tributaria y médica	3.000
	Gastos Generales de Operación	
	Gastos de representación	1.000
	Dotación de Operación y Mantenimiento	
	Gastos e intereses bancarios por financiación	5.000
	Equipos y mantenimiento de oficina	2.000
	Seguros de oficina del consultor	2.270
	Correos	2.000
	Documentación Técnica	3.000
	Costos propuestas	6.000
	Aseguramiento de Calidad	
	Gastos legales bancarios	
	Capacitación del personal (cursos, congresos, seminarios)	
	Vigilancia y aseo	
	Jubilaciones	
	Gastos de transporte vehículos, viáticos y otros	
	Elaboración de informes y entregables	
	Revistas publicaciones técnicas	
	Equipos de cómputo	
	Actualizaciones tecnológicas (software, hardware, periféricos, etc.)	
	Afiliación a asociaciones profesionales	
	Sistematización administración	
	Costos capital de trabajo	
	Comunicaciones	
	Pólizas de seguros	
	Seguro de Vida	
	Depreciación instalaciones y equipos de oficina	
	Asesorías legales permanente (responsabilidad civil, penal, laboral)	
	Honorarios	
TOTAL C		49.270

D	COSTOS DE PERFECCIONAMIENTOS (IMPUESTOS Y PÓLIZAS)	%
	Publicación en el Diario Oficial	0.200
	Retefuente	2.858
	ReteICA	1.429
	Estampilla	2.858
	Póliza de calidad	0.531
	Póliza de cumplimiento	0.995
	Póliza de salarios y prestaciones sociales	2.653
	Otros descuentos	
	Legalización contratos	
TOTAL D		11.524

E	IMPREVISTOS 3%	6.714
----------	-----------------------	--------------

F	HONORARIOS (UTILIDADES) 12% de (A+B+C+D)	26.856
----------	---	---------------

FACTOR MULTIPLICADOR (A+B+C+D+E+F)		2,57
---	--	-------------

Nota: Adaptado de “Análisis del factor multiplicador” PwC & Cámara Colombiana de Infraestructura, 2012

Como una de las conclusiones de este estudio se tiene que el 91% de las empresas de la muestra consideró que un factor multiplicador ajustado a sus costos actuales debería estar dentro de un rango de 2,4 y 2,8. Sin embargo, el factor multiplicador está directamente relacionado con las particularidades de cada proyecto y su respectiva actividad de interventoría o consultoría por lo que no se debe emplear el mismo número para todos los casos.

De acuerdo con la Cámara Colombiana de Infraestructura (2022, p. 5) existe una problemática actual en el desarrollo de proyectos adjudicados bajo la modalidad de concurso de méritos en contratos de interventorías para las obras públicas, interventorías para estudios y diseños de obras públicas y las consultorías en ingeniería de obras, consistente en los siguientes aspectos:

Forma de pago: se ha convertido en regla general que la remuneración del interventor está condicionada al avance de la obra y en consultoría por el avance de los productos entregables cuando la remuneración debe ser estar determinada con los recursos que realmente se emplearon durante un periodo de tiempo determinado.

Tarifas: se evidencian salarios de personal y tarifas de costos directos que no corresponden con la realidad del mercado.

Dedicaciones: son bajas y no guardan relación con el alcance y las obligaciones que se tienen a cargo contractualmente.

Factor multiplicador: en la mayoría de los casos, el factor multiplicador sólo se aplica a los costos de personal y en general no reconocen adecuadamente los costos mínimos que deben asumir los consultores para el mantenimiento de su organización y el fortalecimiento de sus capacidades técnicas y financieras.

Plazos: en los presupuestos de estudios y diseños e interventorías, la Entidad fija plazos insuficientes que no se respaldan en un riguroso análisis de ruta crítica.

Gestión de riesgos: no se tipifican adecuadamente los riesgos previsibles en los contratos de consultoría, pues estos son asignados casi en su totalidad a los consultores.

Los elementos expuestos en este marco de referencia permiten elaborar un diagnóstico a partir del cual se formule una propuesta de mejoramiento con la que Incoplan S.A. reduzca el riesgo de pérdida económica en los proyectos de consultoría que le son adjudicados.

3 DISEÑO METODOLÓGICO

Los criterios para el mejoramiento de la rentabilidad en contratos de consultoría de infraestructura, corresponde a un trabajo dirigido o de intervención a la empresa Incoplan s.a. que para obtener un plan de mejoramiento se desarrolla en cinco fases:

La primera fase implica la identificación y contextualización del marco normativo que regula la actividad de consultoría, estableciendo así el entorno operativo de la empresa. Para lograr este propósito, se realiza una exhaustiva revisión de diversas fuentes de información clave. Esto incluye la exploración de recursos como el Sistema Electrónico para la Contratación Pública (SECOP), donde se accede a detalles de los procesos de contratación, pliegos, presupuestos y ofertas económicas. Además, se recurre a la Cámara Colombiana de Infraestructura, que aporta investigaciones, análisis, publicaciones y eventos relevantes en el sector.

En la segunda etapa, se lleva a cabo un análisis externo y se amplía el contexto para una definición más precisa de las oportunidades y las amenazas que inciden en la actividad de consultoría de Incoplan. Aquí se delinean los riesgos que podrían desestabilizar el equilibrio económico de los proyectos de consultoría en infraestructura. Se realiza un exhaustivo análisis externo mediante la aplicación de las matrices PESTEL y Cinco Fuerzas de Porter, con el objetivo de comprender el entorno en el cual Incoplan opera.

La tercera etapa comienza con la selección de variables derivadas de las fases precedentes. Estas categorías son sometidas a validación por parte del equipo de gerencia y licitaciones. Las variables son meticulosamente definidas en su significado y su importancia para calificar la calidad de cada uno de los 37 proyectos objeto del análisis. A través de este enfoque, se logra un análisis exhaustivo del problema, permitiendo la identificación de patrones, tendencias y posibles mejoras, a la luz de los fundamentos teóricos, asegurando así que se cuenta con los elementos suficientes para abordar la siguiente fase con confianza y fundamentación teórica.

La cuarta etapa implica la ejecución del diagnóstico interno propiamente dicho, utilizando la metodología del análisis jerárquico. A través de esta metodología, se generará

una matriz de resultados que destacará las calificaciones obtenidas por los proyectos llevados a cabo por Incoplan en el año 2022. A continuación, se detalla esta metodología:

3.1 Metodología del análisis interno

Luego de la selección de los criterios y su agrupación por componentes, se procede a realizar el proceso analítico jerárquico AHP del que se habló en el marco teórico.

Según el procedimiento analítico jerárquico AHP, se realiza la comparación por pares de criterios para calificar cada uno de acuerdo con su importancia relativa. En esta etapa, el equipo gerencial de Incoplan S.A deberá evaluar y comparar sistemáticamente cada criterio en relación con los demás, utilizando escalas de razón para indicar su preferencia o importancia relativa. Esta comparación se lleva a cabo de manera exhaustiva para asegurar la consistencia y precisión en la obtención de las calificaciones.

Una vez completada la comparación de 190 pares, se generarán las matrices de comparación pareada, que reflejan las calificaciones asignadas a cada criterio en relación con los demás. Estas matrices se utilizan para calcular el vector prioridad y estimar el grado de consistencia de las calificaciones para asegurar una evaluación coherente y confiable de los proyectos.

La entrada de datos en esta herramienta es una matriz de comparación de pares de criterios, la cual se normaliza por columna con promedios ponderados (se divide el valor de cada casilla de la matriz entre el total de la sumatoria de la columna a la cual pertenece dicho valor). A partir de la matriz normalizada, se obtiene el llamado vector de prioridad, que permite distinguir cuán importantes son los criterios en relación con los demás. Estos criterios se agrupan en los componentes principales relacionados con las fases generales de un proyecto típico de Incoplan: i) asignación presupuestal, ii) ejecución y iii) resultados financieros.

De esta manera se obtiene la jerarquía como elemento fundamental para la evaluación de los proyectos.

Por otro lado, se detallan los 20 criterios que serán empleados en el análisis de los 37 proyectos realizados por Incoplan durante el año 2022. Cada criterio está acompañado de una breve definición que tiene como objetivo facilitar su comprensión, además de una justificación que resalta su relevancia en el proceso de evaluación. Asimismo, se especifica el método utilizado para calificar tanto la calidad del proyecto como la respuesta de la empresa durante la ejecución del mismo, basándose principalmente en una escala de percepción cualitativa que abarca desde "malo" hasta "excelente". Esta escala asigna valores numéricos del 1 al 5 en la mayoría de los casos, permitiendo una evaluación precisa y detallada.

Analizadas las 20 variables de modo individual para cada uno de los proyectos, se normalizan las calificaciones asignando puntajes de 0 a 10.

Para concluir, se procede a crear una matriz de calificaciones que combina el vector de prioridad de los criterios con las evaluaciones específicas de cada proyecto por criterio. Esto genera una puntuación que varía de 0 a 100, donde 0 representa un desempeño muy deficiente y 100 indica un desempeño excelente.

Con estos resultados, en la quinta etapa metodológica, el diagnóstico se complementa con la elaboración de una matriz DOFA, una matriz de perfil competitivo y una matriz de riesgos con las que se consolidarán estrategias para el plan de mejoramiento.

4 DIAGNÓSTICO ORGANIZACIONAL

El proceso de diagnóstico se inició con la identificación y contextualización del marco normativo de la consultoría, utilizando fuentes como SECOP y la cámara colombiana de infraestructura. Luego, se realizó un análisis externo con matrices PESTEL y Cinco Fuerzas de Porter para identificar oportunidades y amenazas en el sector. Posteriormente, se seleccionaron y definieron variables clave que guiaron el análisis interno. Estas variables fueron evaluadas mediante la metodología del análisis jerárquico (AHP), normalizando una matriz de comparación de pares de criterios para obtener un vector de prioridad. Los criterios se agruparon en componentes relacionados con asignación presupuestal, ejecución y resultados financieros. Se detallaron los 20 criterios de evaluación, cada uno con definición, justificación y método de calificación. Se llevó a cabo un análisis comparativo entre criterios para determinar su influencia y ponderación. El equipo de Incoplan comparó sistemáticamente los criterios en relación a su importancia relativa utilizando escalas de razón. Tras la comparación de pares, se generaron matrices de comparación pareada, calculando vectores propios para asegurar la coherencia y confiabilidad de las calificaciones. Esto resultó en una jerarquía fundamental para evaluar los proyectos. Luego, se calificaron los proyectos según los criterios y se normalizaron estas calificaciones, elaborando una matriz de calificaciones. Finalmente, se complementó el diagnóstico con una matriz DOFA, una matriz de perfil competitivo y una matriz de riesgos, consolidando estrategias para el plan de mejoramiento.

4.1 Análisis PESTEL

Político	Económico
Abusos de las autoridades locales. Cambio de políticas gubernamentales por modificaciones en la situación política, sistema de gobierno y condiciones sociales. Corrupción administrativa. 39%, lugar 91 en el mundo. Incentivos contratación pública para empresas nacionales.	Eventual aumento de la tasa impositiva. Presupuestos oficiales por debajo de los precios de mercado. Disminución de las tarifas, salarios y factor multiplicador. Ruptura del equilibrio económico de los contratos.
Social	Tecnológico
Actos terroristas, paros, huelgas, manifestaciones, disturbios y demás que afecten el orden público y se ubiquen en las zonas de influencia de las obras Calidad del servicio dependiente de la calidad de los profesionales Generación de empleo en el sector de la construcción de infraestructura Clima social desafiante. Consultas previas y espacios con las comunidades complejo	Fallos en los sistemas de comunicaciones necesarios para realizar el adecuado desarrollo y seguimiento. Existencia de sistemas de información para control de obra y optimización de tiempos dedicados a la administración.

Ecológico	Legal
Condiciones climáticas o ambientales complejas que obstaculizan la ejecución de las labores a campo abierto. Catástrofes naturales. Prácticas en procesos constructivos que generan daños ambientales.	Cambios normativos que afectan las condiciones económicas y/o técnicas inicialmente pactadas. Demandas. Eventos no cubiertos por las garantías. La modalidad de contratación no es adecuada para el bien servicio u obra necesitado. Procesos de contratación que no cuentan con las condiciones que garanticen la transparencia, equidad y competencia entre los proponentes. Asignación de riesgos antitécnica. Terminación anticipada de contratos de interventoría por terminación del contrato de obra.

A continuación, se explican las amenazas y oportunidades resultantes del análisis PESTEL.

Político:

En Colombia, Consultoría e Interventoría son esenciales para asegurar la transparencia y éxito de proyectos de infraestructura. La Interventoría supervisa de manera independiente, garantizando el uso apropiado de recursos y estándares de calidad. En un entorno político cambiante, actúa como aliado estratégico, mitigando efectos negativos de cambios en políticas y asegurando continuidad. Los interventores, con expertise técnico, evalúan avances y costos de manera imparcial, evitando irregularidades y gastos excesivos.

Situaciones políticas como las siguientes pueden impactar la ejecución de los proyectos de Consultoría:

Abusos de autoridades y corrupción (Transparencia por Colombia, 2022) afectan ejecución de proyectos, comprometiendo transparencia, recursos y exponiendo al consultor a riesgos políticos y legales.

Cambios políticos y sociales generan incertidumbre y dificultades para adaptarse a nuevas exigencias, afectando continuidad y cumplimiento de proyectos.

En el ámbito político, a veces se favorece a empresas sin capacidad técnica, priorizando criterios de contratación en lugar de evaluar capacidades técnicas necesarias (Cámara Colombiana de Infraestructura, 2022, p.17).

Económico:

Un incremento eventual en la tasa impositiva afecta costos y rentabilidad de empresas de interventoría, generando mayor carga fiscal y reduciendo márgenes (Cámara Colombiana de Infraestructura, 2022, p.17). Para contrarrestar, deben ajustar presupuestos y negociar cláusulas contractuales ante cambios impositivos.

Presupuestos oficiales bajos plantean desafíos a empresas de consultoría, al cumplir estándares y plazos con recursos limitados (Cámara Colombiana de Infraestructura, 2022, p.18). Puede afectar rentabilidad, requiriendo evaluación minuciosa de costos reales y estrategias de negociación para ajustar presupuestos.

Bajas tarifas, salarios y factor multiplicador afectan ingresos y rentabilidad de empresas consultoras. Dificulta servicios de calidad, impulsando búsqueda de diversificación, especialización y economías de escala para contrarrestar el impacto.

Ruptura del equilibrio económico de contratos: cambios no previstos generan sobrecostos o pérdida de rentabilidad. Cláusulas contractuales sólidas y seguimiento detallado de costos son esenciales para renegociar términos en caso de cambios sustanciales (ANI, 2018).

Social:

Eventos sociales como actos terroristas, paros, huelgas, manifestaciones y disturbios en el campo de obra pueden interrumpir y retrasar proyectos, afectando plazos y seguridad (ANI, 2018). Se requieren medidas de evaluación de riesgos y planes de contingencia para mitigar impactos negativos.

La calidad del servicio de interventoría está vinculada a la competencia de los profesionales. Sin profesionales capacitados, hay riesgo de supervisión deficiente,

afectando calidad y cumplimiento. Es vital contar con expertos calificados y actualizar sus conocimientos para asegurar servicio de calidad (Bettin, M., 2022).

La generación de empleo en construcción es positiva para economía y sociedad, pero puede ser riesgo para interventorías (CAMACOL, 2022). Alta competencia por proyectos puede reducir tarifas y márgenes, afectando rentabilidad y calidad de servicios.

Clima social tenso es amenaza para proyectos y relaciones con comunidades. La complejidad social genera retrasos, costos, conflictos y cambios en regulaciones (Kahn & Lizarazo, 2023, p.3).

Tecnológico:

Fallas en comunicaciones afectan el desarrollo y seguimiento de proyectos. Interrupciones y fallas tecnológicas dificultan coordinación y decisiones, causando retrasos y malentendidos. Empresas de Interventoría requieren planes de contingencia y sistemas de respaldo para mitigar riesgos de fallos en comunicaciones.

Sistemas de información agilizan procesos administrativos, recopilan datos y mejoran toma de decisiones (Ortiz, J., 2022). Falta de sistemas dificulta control de obra y gestión eficiente, generando retrasos y dificultades en monitoreo y control de proyectos.

Ecológico:

Condiciones climáticas complejas afectan ejecución a campo abierto: lluvias, inundaciones, terrenos inestables, altas temperaturas. Estos obstáculos retrasan proyectos, generan problemas logísticos, seguridad y calidad. Las empresas de consultoría deben evaluar y mitigar riesgos, aplicar medidas de seguridad y enfoques adaptables para superar desafíos.

Catástrofes naturales: Riesgo grave y oportunidad de mercado. Demandan consultoría e interventoría para rehabilitar infraestructura afectada. Pueden causar retrasos y aumentar costos. Las empresas necesitan planes de contingencia y protocolos de seguridad para minimizar impactos.

Daños ambientales en procesos constructivos: Deforestación, contaminación del agua, emisión de gases. Conllevan sanciones, pérdida de reputación y daños al medio ambiente. Las empresas del sector deben promover y supervisar normas ambientales y prácticas sostenibles.

Legal:

Cambios normativos como de legislación, regulaciones y políticas afectan acuerdos iniciales: Impactan costos, plazos y estándares en contratos de interventoría. Las organizaciones deben vigilar, comprender y adaptarse a cambios normativos para ajustar operaciones y contratos (ANI, 2018).

Demandas legales son riesgo común en empresas, incluida consultoría (ANI, 2018). Pueden venir de clientes, contratistas, empleados, terceros. Relacionadas con incumplimientos, disputas, daños. Interventorías deben prevenir y reducir riesgos legales, asesoría legal, registros detallados, cumplimiento de términos acordados.

Eventos no cubiertos por las garantías: Contratos de interventoría tienen garantías para ciertos riesgos, pero hay imprevistos como desastres naturales y pandemias que implican riesgos financieros, operativos y disputas. Los contratos deben tener cláusulas claras para manejarlos y acuerdos justos entre partes (Cámara Colombiana de Infraestructura, 2022, p.18).

Modalidad inadecuada de contratación: Implica riesgos legales para empresas de interventoría. Las empresas deben participar activamente en selección, evaluando requisitos y asegurando viabilidad legal de los contratos (Cámara Colombiana de Infraestructura, 2022, p.18). Si no se ajustan bien esto generará problemas de cumplimiento, disputas y dificultades en ejecución.

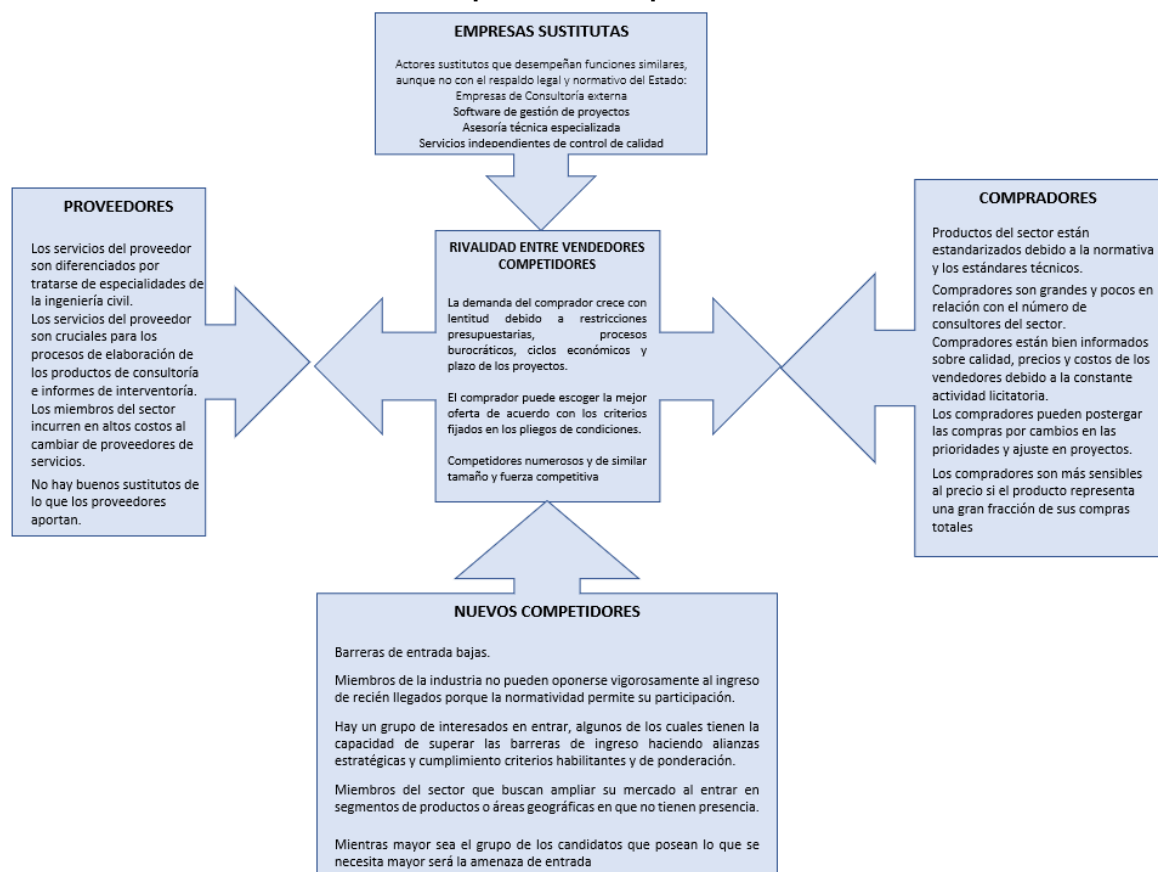
Procesos de contratación sin transparencia, equidad o competencia generan riesgos legales. Incluye favoritismo, corrupción y falta de igualdad. Resulta en litigios, pérdida de reputación y daños financieros para empresas de interventoría.

Asignación injusta de riesgos: Contratos de interventoría pueden asignar riesgos de manera antitécnica, afectando a las empresas. Distribución desequilibrada de responsabilidades puede dificultar el cumplimiento contractual y la gestión de situaciones imprevistas (Cámara Colombiana de Infraestructura, 2022, p.18). Las empresas deben revisar detenidamente los términos contractuales para asegurar asignación razonable respaldada por criterios técnicos y legales (ANI, 2018).

Terminación anticipada de contratos: En ocasiones, la terminación temprana de un contrato de obra puede llevar a la cancelación simultánea del contrato de interventoría. Esto podría conllevar riesgos legales y financieros para las empresas de interventoría, generando pérdidas y dificultades en la recuperación de costos. Es esencial incluir cláusulas contractuales que aborden esta posibilidad y establecer procedimientos para resolver disputas y garantizar una compensación equitativa en caso de término anticipado.

4.2 Modelo de cinco fuerzas de Porter

Figura 23. Diagrama 5 fuerzas competitivas aplicado a Incoplan



Nuevos Competidores:

La actividad de Consultoría en Infraestructura en Colombia es un negocio con barreras de entrada bajas, lo que significa que existen oportunidades para que nuevos actores ingresen al mercado. La normatividad vigente, específicamente posterior a la Ley 1882 de 2018, permite la participación de nuevos competidores, lo que dificulta a los miembros establecidos oponerse vigorosamente a su ingreso.

En la actualidad, existe un grupo de interesados que poseen la capacidad necesaria para superar las barreras de entrada. Estos actores pueden establecer alianzas estratégicas para cumplir con criterios habilitantes y de ponderación y de esta manera obtener contrataciones importantes. Esta capacidad de superar las barreras de entrada aumenta la amenaza de nuevos competidores.

Incluso los miembros del sector existentes pueden buscar expandir su mercado ingresando a segmentos de productos o áreas geográficas en las que aún no tienen presencia. Esta estrategia de expansión también contribuye a aumentar la competencia en el mercado y la amenaza de entrada.

Poder de los compradores:

La normatividad y los estándares técnicos en el campo de la Consultoría en Infraestructura configuran requisitos estandarizados en los contratos. Esta estandarización limita la capacidad de los consultores para diferenciarse a través de características únicas de sus servicios, lo que genera un mayor enfoque en la competencia de precios y calidad.

En cuanto a los compradores, que generalmente son entidades estatales, son grandes en tamaño, pero pocos en número en comparación con la cantidad de consultores disponibles. Esta relación desigual entre compradores y consultores otorga un mayor poder de negociación a los compradores, ya que tienen más opciones para elegir y pueden imponer condiciones más favorables para ellos.

Además, los compradores en el negocio de la Interventoría en Colombia están bien informados sobre la calidad, los precios y los costos de los vendedores debido a la

constante actividad licitatoria que les supone elaborar estudios de mercado. Este nivel de información les permite comparar y evaluar a los diferentes consultores de manera más precisa y tomar decisiones de presupuestación y contratación basadas en criterios objetivos.

Otro factor a considerar es que los compradores pueden postergar las compras debido a cambios en las prioridades o ajustes en los proyectos derivados de las decisiones políticas. Esta flexibilidad en la toma de decisiones por parte de los compradores puede afectar la demanda de servicios de consultoría y generar variaciones en la demanda a lo largo del tiempo.

En este sector, los compradores son más sensibles al precio si el producto de interventoría representa una gran fracción de sus compras totales. Esto implica que los consultores deben considerar cuidadosamente sus estrategias de precios y buscar un equilibrio entre la rentabilidad y la competitividad para atraer a los compradores y mantener su participación en el mercado.

Poder de los sustitutos:

En este documento se ha analizado la figura de la Consultoría y, en particular, la actividad de Interventoría, como un elemento establecido por la normativa colombiana en el ámbito de la construcción y obras públicas. Esta función proporciona un enfoque integral y continuo de supervisión y control, especialmente en proyectos de alta complejidad o con riesgos significativos. Aunque el Estado sigue involucrando a esta entidad (interventoría) en el desarrollo de sus proyectos de infraestructura, también se encuentran presentes actores sustitutos que desempeñan funciones similares, aunque no con el respaldo legal y normativo del Estado. Estos actores sustitutos son:

Empresas de consultoría externa especializadas en auditorías de obras: Estas empresas evalúan periódicamente el progreso y el cumplimiento de los aspectos técnicos, de seguridad y legales del proyecto.

Asesoría técnica especializada: Contratar expertos en la materia para brindar asesoría técnica puntual durante diferentes etapas del proyecto y asegurarse de que se tomen las decisiones adecuadas.

Software de Gestión de Proyectos: Estas herramientas permiten un seguimiento detallado del cronograma, presupuesto y calidad del proyecto, lo que facilita la toma de decisiones informadas.

Servicios independientes de control de calidad: Estos servicios verifican el cumplimiento de las especificaciones y normativas técnicas establecidas.

Poder de los proveedores:

Al tratarse de especialistas en las diferentes ramas de la ingeniería civil, los proveedores del sector son fundamentales para el desarrollo de los proyectos. Esta especialización crea una barrera de entrada para nuevos proveedores que no cuentan con el mismo nivel de experiencia y especialización.

Los proveedores del sector, categorizados entre personas naturales y empresas especializadas, son cruciales para el desarrollo de los proyectos. Su contribución es vital para garantizar la calidad y la conformidad con los estándares técnicos y normativos de las obras.

Cambiar de proveedores de servicios en el sector de la interventoría puede implicar altos costos para las empresas. Esto se debe a la necesidad de establecer nuevas relaciones, adaptarse a diferentes formas de trabajo y garantizar que los nuevos proveedores cumplan con los estándares requeridos. Estos costos asociados al cambio de proveedores pueden disuadir a las empresas de buscar alternativas y favorecer la continuidad con los proveedores actuales.

Además, no existen buenos sustitutos que puedan aportar lo mismo que los proveedores especializados. Dada la naturaleza técnica y especializada de los servicios de interventoría, es difícil encontrar alternativas que puedan cumplir con los mismos estándares de calidad y conocimiento requeridos. Esta falta de sustitutos viables fortalece la posición de los proveedores existentes y reduce la presión competitiva por parte de otros actores.

Poder de los competidores:

Existen numerosos competidores en el sector de la Interventoría en Colombia que tienen un tamaño y fuerza competitiva similar. Esta situación genera un escenario de competencia intensa, ya que los actores del mercado se encuentran en una posición similar, pues están habilitados para satisfacer las necesidades de los clientes. Como resultado, las empresas deben esforzarse por cumplir con los criterios de ponderación o evaluación (apoyo a la industria nacional, personal con discapacidad, entre otros) y con criterios de desempeño para lograr obtener la adjudicación de un contrato.

La diversidad de competidores en términos de enfoque geográfico y estratégico puede generar oportunidades para la colaboración, pero también representa un desafío adicional para los actores establecidos que deben adaptarse a las estrategias cambiantes y anticipar las acciones de sus competidores.

La demanda de servicios de consultoría se produce gradualmente, esto puede limitar el potencial de expansión del mercado y aumentar la competencia entre los proveedores existentes para asegurar una mayor participación en un mercado en crecimiento lento.

4.3 Proceso analítico jerárquico

Los criterios son elementos determinantes en la eficiencia o restricciones de carácter presupuestal, técnico o gerencial. Los factores mejoran o reducen la viabilidad de un proyecto específico, mientras que las restricciones limitan, condicionan o excluyen dichos proyectos.

A continuación, se detallan los 20 criterios empleados en el análisis de los proyectos ejecutados por Incoplan durante el año 2022. Cada criterio se encuentra acompañado de una breve definición para su comprensión, así como una justificación de su relevancia en el proceso de evaluación. Además, se especifica el método utilizado para calificar tanto el proyecto como la empresa, basándose principalmente en una escala de percepción cualitativa que va desde "malo" hasta "excelente," asignando valores numéricos del 1 al 5 en la mayoría de los casos.

Componente presupuestal:

Para el componente presupuestal se identifican los siguientes criterios

Criterio	Definición	Relevancia	Asignación de puntaje
Remuneración de los profesionales	Es el salario o compensación que recibe un profesional por desempeñar las funciones de acuerdo con su rol en el proyecto.	Una baja remuneración hace que los salarios en el sector no sean competitivos, lo cual va en detrimento de la calidad profesional con la que se desarrolla la actividad de consultoría.	Rango de 1 a 5 1 malo 2 deficiente 3 bueno 4 muy bueno 5 excelente
Dedicación del tiempo del personal	Hace referencia a la cantidad de tiempo del personal que se asigna a un proyecto.	Es un elemento clave en el proceso de planificación y estimación de costos, para determinar la viabilidad y duración del proyecto. Debe guardar relación con el alcance y las obligaciones que se tienen a cargo contractualmente.	Rango de 1 a 5 1 malo 2 deficiente 3 bueno 4 muy bueno 5 excelente
Factor multiplicador	Es un coeficiente aplicado al costo de los servicios del consultor para calcular el precio total que el cliente pagará por el trabajo realizado. Este factor tiene como objetivo cubrir los costos indirectos y los gastos adicionales que incurre el consultor al llevar a cabo el proyecto o servicio.	El factor multiplicador permite que el consultor incluya en el precio total del servicio los costos indirectos asociados con la operación del negocio. Esto garantiza que el consultor pueda mantener su infraestructura y operar de manera eficiente mientras realiza el proyecto.	Numérico Coeficiente de remuneración adicional
Tarifas de costos	Es la cantidad o porcentaje que se agrega al costo directo de los servicios de interventoría para cubrir los gastos operativos y administrativos directamente relacionados con la ejecución del proyecto	Afectan el costo total del servicio y permiten una planificación financiera adecuada en términos de asegurar calidad del trabajo y continuidad del servicio. Permite asignar recursos suficientes y calificados para la ejecución del proyecto.	Rango de 1 a 5 1 malo 2 deficiente 3 bueno 4 muy bueno 5 excelente
Plazo de ejecución de contratos	Es el período de tiempo acordado y establecido en el contrato durante el cual las partes involucradas deben cumplir con las obligaciones y llevar a cabo las actividades especificadas en el acuerdo	Esto ayuda a establecer una secuencia lógica de tareas, identificar hitos importantes y garantizar que el proyecto avance de manera estructurada y eficiente. Un plazo contractual adecuado garantiza la finalización de actividades clave y la	Numérico Período de vida del proyecto medido en meses.

Criterio	Definición	Relevancia	Asignación de puntaje
		entrega de resultados dentro de los tiempos previstos.	
Forma de pago del contrato	La forma de pago establece cuándo y cómo el consultor recibirá los pagos por su trabajo. Es la manera en que el consultor recibirá la compensación por los servicios prestados en el proyecto. La forma de pago se establece previamente en el contrato y puede variar dependiendo de la naturaleza del proyecto y las preferencias de ambas partes. Generalmente se tiene como formas de pago: mensual, por producto, por avance de obra y mezcla entre ellas. Depende del tipo del proyecto, el alcance del mismo, preferencias y necesidades de ambas partes involucradas en el contrato.	La forma de pago puede afectar significativamente el flujo de caja del consultor y su capacidad para realizar inversiones o hacer frente a gastos inmediatos.	Rango de 1 a 5 1 malo 2 deficiente 3 bueno 4 muy bueno 5 excelente

Componente de ejecución del proyecto:

En el sector se han identificado habilidades técnicas y de gestión relevantes para la ejecución de proyectos de consultoría en infraestructura, estas variables se explican a continuación:

Criterio	Definición	Relevancia	Asignación de puntaje
Competencia técnica de la empresa	Es el conjunto de conocimientos, experiencia, habilidades técnicas y recursos que la empresa tiene a su disposición para abordar proyectos y desafíos en su campo de especialización.	Una empresa de consultoría con una sólida competencia técnica tiene la capacidad de cumplir con el objeto contractual de los proyectos que desarrolla dado su nivel de experiencia y conocimiento.	Rango de 1 a 5 1 malo 2 deficiente 3 bueno 4 muy bueno 5 excelente
Recurso humano de planta	Se refiere a las personas que trabajan directamente en la empresa; que forman parte de su personal permanente. Estas personas son empleados regulares de la empresa y están contratadas para llevar a cabo tareas y funciones específicas de manera continua y sostenida en el tiempo.	Tener personal de planta permite la optimización de los proyectos porque su experiencia y el conocimiento de procesos coadyuva a la resolución de desafíos de manera más rápida y eficiente. Adicionalmente se tiene la posibilidad de involucrar al personal en varios proyectos en lugar de contratar fuera.	Numérico: Cantidad de personal de planta facturable
Acceso a recursos adicionales de apoyo	Es la capacidad del consultor para obtener recursos externos o complementarios que puedan ser necesarios para la ejecución exitosa del proyecto. Estos recursos adicionales pueden incluir personal especializado,	Esta capacidad es importante cuando se tienen proyectos complejos o que requieren conocimientos técnicos altamente especializados. Los requerimientos más frecuentes son: datos específicos	Rango de 1 a 5 1 malo 2 deficiente 3 bueno 4 muy bueno 5 excelente

Criterio	Definición	Relevancia	Asignación de puntaje
	herramientas, tecnologías, datos, información, infraestructura u otros elementos que aporten valor y conocimiento al proyecto.	o estudios de investigación para fundamentar sus análisis y recomendaciones, uso de herramientas o tecnologías avanzadas que no están disponibles internamente para el consultor y aumento temporal de la capacidad de trabajo cuando se tienen proyectos de gran envergadura.	
Disponibilidad de personal clave	La disponibilidad del personal clave en proyectos se refiere a la capacidad de contar con las personas clave o esenciales para el éxito del proyecto, durante el tiempo y en las etapas en que sus conocimientos, habilidades y experiencia son más críticos.	Su presencia garantiza una gestión eficiente, una toma de decisiones informada y una interacción efectiva con el cliente y otras partes interesadas. La falta de personal clave o su rotación frecuente puede afectar negativamente la calidad de la interventoría y poner en riesgo los resultados del proyecto.	Rango de 1 a 5 1 malo 2 deficiente 3 bueno 4 muy bueno 5 excelente
Capacidad gerencial	Es la habilidad y competencia de un gerente de proyectos o director para planificar, organizar, dirigir y controlar todas las actividades y recursos involucrados en la ejecución de un proyecto.	Una sólida capacidad gerencial en proyectos es esencial para lograr resultados exitosos en términos de objetivos, requerimientos y presupuesto y satisfacer las expectativas de los clientes y partes interesadas.	Rango de 1 a 5 1 malo 2 deficiente 3 bueno 4 muy bueno 5 excelente
Capacidad financiera residual	Disponibilidad de recursos financieros que le quedan a la empresa después de haber cubierto todas sus obligaciones financieras, gastos operativos y pagos de deudas. Es el remanente financiero que queda después de deducir los costos y gastos necesarios para mantener su operación y cumplir con sus compromisos financieros. Para el análisis mide el impacto que sobre la capacidad financiera residual tendría la materialización de un riesgo financiero	Una capacidad financiera residual sólida indica que la empresa tiene suficientes recursos para reinvertir en su crecimiento, responder a contingencias o inversiones futuras, y, en general, para mantener una posición financiera estable. La capacidad financiera residual también puede ser un factor determinante en la toma de decisiones estratégicas y en la búsqueda de oportunidades de crecimiento y expansión del negocio.	Rango de 1 a 5 1 muy baja 2 baja 3 moderada 4 alta 5 muy alta
Desempeño anterior en contratos con el cliente	Se refiere al historial y los resultados obtenidos por la empresa en proyectos o contratos anteriores realizados con el mismo cliente.	Es importante porque la experiencia anterior con determinado cliente puede permitir optimizar recursos dada la experiencia que se tiene, minimizar riesgos y cumplir con objetivos propios del contrato.	Rango de 1 a 5 1 malo 2 deficiente 3 bueno 4 muy bueno 5 excelente
Materialización de riesgos económicos en los contratos	Cuando un riesgo que se consideró posible y se tuvo en cuenta durante la planificación del contrato se hace efectivo y afecta de manera adversa los aspectos económicos del mismo se en tiende por materializado.	Cuando se generan dificultades con el cliente y no se cumplen plazos de pago acordados, se pueden enfrentar problemas de flujo de efectivo y dificultades financieras. Incumplimiento del cliente: Si el cliente no cumple con sus	Rango de 1 a 5 1 malo 2 deficiente 3 bueno 4 muy bueno 5 excelente

Criterio	Definición	Relevancia	Asignación de puntaje
		obligaciones contractuales, como proporcionar información o recursos necesarios para el proyecto, esto puede llevar a retrasos y costos adicionales para el contratista.	

Componente financiero:

Desde el modelo de contribución por negocio y de la experiencia en la ejecución de proyectos, se identificaron las siguientes variables de carácter financiero:

Criterio	Definición	Relevancia	Asignación de puntaje
Contribución a utilidad EBITDA de la empresa	Se refiere a la cantidad de utilidad o ganancia generada por un proyecto específico, después de restar todos los costos y gastos operativos directos asociados con ese proyecto.	Que un proyecto contribuya a la utilidad EBITDA de la empresa indica que es capaz de obtener ganancias significativas de su operación principal generando flujo de efectivo.	Numérico % Margen de contribución total
Productividad del capital de trabajo	Capacidad de la empresa para utilizar de manera eficiente los recursos financieros que están comprometidos en sus operaciones diarias, como el efectivo, cuentas por cobrar, inventario y cuentas por pagar. La Productividad del capital de trabajo refleja los centavos que por cada \$1 de ventas la empresa debe mantener invertidos en capital de trabajo. En este caso principalmente cuentas por cobrar y proveedores de servicios. PKT = KTNO/Ventas	Mantener un número pequeño para el indicador de PKT implica que a medida que crece la empresa demanda menos capital de trabajo liberando así más caja para los accionistas, lo cual hace que sea percibido como un mejor proyecto.	Numérico % Productividad del capital de trabajo
Control riguroso de costos y avances del proyecto	Está relacionado con la gestión financiera con la cual la empresa realiza un seguimiento detallado y constante de los costos incurridos y los avances alcanzados en la ejecución de un proyecto. El objetivo principal es mantener una supervisión estricta sobre los gastos y el progreso del proyecto para asegurar que se mantenga dentro de los límites presupuestarios y se cumplan los objetivos establecidos en el cronograma.	Es de vital importancia porque denota la calidad de la gestión financiera que la empresa realiza sobre un determinado proyecto para cumplir los objetivos en términos de presupuesto y de obtención de flujo de caja. Para Incoplan es importante que los entregables del proyecto se gestionen en la periodicidad indicada en el contrato para de esta manera, facturar y por ende recibir un ingreso.	Rango de 1 a 5 1 malo 2 deficiente 3 bueno 4 muy bueno 5 excelente
Negociación con proveedores y subcontratistas	Es el proceso con el que se establecen acuerdos mutuamente beneficiosos en cuanto a precios, términos y condiciones de suministro o prestación de servicios.	Es importante asegurar que la empresa obtenga los recursos necesarios y servicios requeridos para la ejecución de proyectos al mejor costo y en las condiciones más favorables posibles.	Rango de 1 a 5 1 malo 2 deficiente 3 bueno 4 muy bueno 5 excelente

Criterio	Definición	Relevancia	Asignación de puntaje
Aporte a la rentabilidad de la empresa	Es la contribución que hace un proyecto a la rentabilidad de la empresa, es una medida de su capacidad para generar ganancias o beneficios en relación con los recursos invertidos y los ingresos generados.	Su aporte o contribución a la rentabilidad es importante porque proporcionan recursos para la continuidad del negocio, inversiones futuras y expansión de la empresa.	Rango de 1 a 5 1 malo 2 deficiente 3 bueno 4 muy bueno 5 excelente

4.3.1 Obtención de la jerarquía

Analizadas las 20 variables de modo individual para cada uno de los proyectos se procedió a hacer un análisis comparativo entre criterios para determinar el grado de influencia de unas en otras y en su ponderación o participación dentro de la jerarquía.

Según la metodología del Procedimiento Analítico Jerárquico (AHP) descrito en la sección 2.2.8 de este trabajo, se llevó a cabo una comparación por pares de criterios utilizando la herramienta de “encuesta pareada de criterios y preferencias” (anexo A) para asignar ponderaciones a cada uno de los criterios y obtener el vector principal. En esta etapa, el equipo gerencial de Incoplan compuesto por un miembro de Junta Directiva, el Gerente General, el Director Corporativo y el Director Administrativo y Financiero (quienes a su vez estuvieron involucrados con el gerenciamiento de los proyectos analizados en este trabajo) se reunió en un panel. En esta reunión, se evaluó y comparó sistemáticamente cada criterio en relación con los demás para indicar su preferencia o importancia relativa y asegurar la consistencia y precisión de las calificaciones.

Una vez completada la comparación de 190 pares, se generaron las matrices de comparación pareada, que reflejan las calificaciones asignadas a cada criterio en relación con los demás. Estas matrices se utilizaron para calcular los vectores propios y estimar el grado de consistencia de las calificaciones para asegurar una evaluación coherente y confiable de los proyectos.

La siguiente tabla presenta la matriz de evaluación multicriterio con la que se obtuvo vectores propios para el último paso de la evaluación. Es importante indicar que el análisis estadístico utilizando arrojó una razón de consistencia de 0,08 indicando que la matriz es consistente en su ponderación de criterios.

Tabla 15. Matriz multicriterio

Componente	Crterios	Remuneración de los profesionales	Dedicación de tiempo del personal	Factor multiplicador	Tarifas de costos directos	Plazos de ejecución contratos	Forma de pago del contrato	Competencia técnica de la empresa	Recurso humano de planta	Acceso a recursos adicionales de apoyo	Disponibilidad de personal clave	Capacidad gerencial	Capacidad financiera residual	Desempeño anterior en contratos con el cliente	Materialización de riesgos económicos en los contratos	Contribución a cubrimiento de costos fijos corporativos	Contribución a utilidad EBITDA de la empresa	Productividad del capital de trabajo	Control riguroso de costos y avances del proyecto	Negociación con proveedores y subcontratistas	Aporte a la rentabilidad de la empresa	Promedio ponderado
Presupuestales	Remuneración de los profesionales	1	3	1/3	3	5	5	1/3	1	5	3	3	7	9	7	1/3	1	5	5	7	3	0,08
	Dedicación de tiempo del personal	1/3	1	1/3	3	5	3	1/3	1/3	3	3	1	5	7	7	1/5	1/3	5	3	5	1	0,05
	Factor multiplicador	3	3	1	5	7	5	3	3	7	5	3	9	9	9	1	3	7	5	9	5	0,15
	Tarifas de costos directos	1/3	1/3	1/5	5	3	3	1/3	1/3	3	1	1/3	3	5	5	1/3	1/5	3	1	5	1/3	0,04
	Plazos de ejecución contratos	1/5	1/5	1/7	1/3	1	1/3	1/7	1/5	3	1/3	1/3	1	3	3	1/7	1/5	1/3	1/5	1	1/3	0,02
	Forma de pago del contrato	1/5	1/3	1/5	1/3	3	1	1/5	1/3	1	1/3	1/3	3	3	3	1/5	1/3	1	1/3	3	1/5	0,02
Desarrollo del contrato	Competencia técnica de la empresa	3	3	1/3	3	7	5	1	3	5	5	3	7	9	7	1	3	7	5	9	3	0,12
	Recurso humano de planta	1	3	1/3	3	5	3	1/3	1	5	3	3	5	7	7	1/3	1	5	3	7	3	0,08
	Acceso a recursos adicionales de apoyo	1/5	1/3	1/7	1/3	1/3	1	1/5	1/5	1	1/3	1/3	3	5	3	1/5	1/3	1	1/3	3	1/3	0,02
	Disponibilidad de personal clave	1/3	1/3	1/5	1	3	3	1/5	1/3	3	1	1/3	3	5	5	1/3	1/3	3	1	3	1/3	0,03
	Capacidad gerencial	1/3	1	1/3	3	3	3	1/3	1/3	3	3	1	5	7	5	1/3	1/3	3	3	5	1	0,05
	Capacidad financiera residual	1/7	1/5	1/9	1/3	1	1/3	1/7	1/5	1/3	1/3	1/5	1	3	3	1/7	1/5	1/3	1/3	1	1/3	0,01
	Desempeño anterior en contratos con el cliente	1/9	1/7	1/9	1/5	1/3	1/3	1/9	1/7	1/5	1/5	1/7	1/3	1	1/3	1/9	1/7	1/3	1/3	1/5	1/3	0,01
	Materialización de riesgos económicos en los contratos	1/7	1/7	1/9	1/5	1/3	1/3	1/7	1/7	1/3	1/5	1/5	1/3	3	1	1/7	1/7	1/3	1/3	1/3	1/5	0,01
Financieros	Contribución a cubrimiento de costos fijos corporativos	3	5	1	3	7	5	1	3	5	3	3	7	9	7	1	3	5	5	7	3	0,12
	Contribución a utilidad EBITDA de la empresa	1	3	1/3	5	5	3	1/3	1	3	3	3	5	7	7	1/3	1	5	3	5	3	0,08
	Productividad del capital de trabajo	1/5	1/5	1/7	1/3	3	1	1/7	1/5	1	1/3	1/3	3	3	3	1/5	1/5	1	1/3	3	1/3	0,02
	Control riguroso de costos y avances del proyecto	1/5	1/3	1/5	1	5	3	1/5	1/3	3	1	1/3	3	3	3	1/5	1/3	3	1	3	1/3	0,03
	Negociación con proveedores y subcontratistas	1/7	1/5	1/9	1/5	1	1/3	1/9	1/7	1/3	1/3	1/5	1	5	3	1/7	1/5	1/3	1/3	1	1/5	0,01
	Aporte a la rentabilidad de la empresa	1/3	1	1/5	3	3	5	1/3	1/3	3	3	1	3	5	5	1/3	1/3	3	3	5	1	0,05
SUMA		15	26	6	40	68	51	9	16	55	36	24	75	108	93	7	16	59	41	83	26	1,00

Nota: Elaboración propia con base en AHP (Saaty, T.L., 1980)

De esta manera se obtuvo la jerarquía como elemento fundamental para la evaluación de proyectos.

Tabla 16. Listado de criterios organizado por componentes

Orden	Componente	Criterio	Ponderación
4	Presupuestal	Factor multiplicador	14,6%
7		Remuneración de los profesionales	8,4%
1		Dedicación de tiempo del personal	5,4%
10		Tarifas de costos directos	4,1%
16		Forma de pago del contrato	2,1%
13		Plazos de ejecución contratos	1,5%
3	Desarrollo del proyecto	Competencia técnica de la empresa	11,9%
6		Recurso humano de planta	7,8%
15		Capacidad gerencial	5,0%
11		Disponibilidad de personal clave	3,2%
8		Acceso a recursos adicionales de apoyo	1,9%
17		Capacidad financiera residual	1,2%
20		Materialización de riesgos económicos en los contratos	0,9%
19		Desempeño anterior en contratos con el cliente	0,8%
2	Financiero	Contribución a cubrimiento de costos fijos corporativos	12,2%
5		Contribución a utilidad EBITDA de la empresa	7,8%
14		Aporte a la rentabilidad de la empresa	5,0%
12		Control riguroso de costos y avances del proyecto	3,1%
18		Productividad del capital de trabajo	1,9%
9		Negociación con proveedores y subcontratistas	1,2%

Presupuestales	36,0%
De desarrollo del proyecto	32,7%
Financieros	31,2%
Total	100,0%

4.4 Matriz de resultados

Después de evaluar cada proyecto en función de los 20 criterios de evaluación, se estandarizaron estas calificaciones mediante la asignación de puntuaciones de 0 a 10. Con el apoyo del programa Excel de Microsoft y específicamente sus funciones: "Sumaproducto", "Jerarquía", "Percentil", "Desvest.p" y "Promedio", más la funcionalidad de "Formato Condicional", se procedió a elaborar una matriz de calificaciones que permitiera identificar fácilmente mediante barras de datos y una escala de color, el desempeño global de cada uno de los proyectos.

En la columna de resultados, denominada "Puntos cuantitativos", se utilizó la función de agregación suma producto para combinar los puntos de cada proyecto según los criterios establecidos, tomando en cuenta la ponderación jerárquica de dichos criterios. El resultado obtenido mediante esta operación se registró como un puntaje único por cada proyecto.

La siguiente expresión explica el resultado por proyecto:

$$V = \sum(w_i * x_i) \text{ donde,}$$

V es el valor o medida global resultante.

w_i son los pesos o ponderaciones asignados a cada criterio.

x_i son las calificaciones o puntuaciones de cada criterio para un proyecto específico.

Tabla 17. Matriz de resultados calificación de proyectos

CODIGO	PROYECTO	8%	5%	15%	4%	2%	2%	12%	8%	2%	3%	5%	1%	1%	1%	12%	8%	2%	3%	1%	5%	Puntos cuantitativos	Calificación	Descripción de la calificación
		Remuneración de los profesionales	Dedicación de tiempo del personal	Factor multiplicador	Tarifas de costos directos	Plazos de ejecución contratos (meses)	Forma de pago del contrato	Competencia técnica de la empresa	Recurso humano de planta (número de empleados facturables)	Acceso a recursos adicionales de apoyo	Disponibilidad de personal clave	Capacidad gerencial	Capacidad financiera residual	Desempeño anterior en contratos con el cliente	Materialización de riesgos económicos en los contratos	Contribución a cubrimiento de costos fijos corporativos	Contribución a utilidad EBITDA de la empresa	Productividad del capital de trabajo	Control riguroso de costos y avances del proyecto	Negociación con proveedores y subcontratistas	Aporte a la rentabilidad de la empresa (cumplimiento de la utilidad OP)			
219	C. AEROPORTUARIO	8	10	4	8	10	10	10	6	10	10	10	6	8	6	7	2	3	10	10	3	70	3	Bueno
269	C. INTERPUERTOS	6	10	4	6	9	10	10	5	10	10	10	8	8	8	9	9	10	10	10	8	79	4	Muy bueno
367	C. SEG INCOPLAN	8	10	4	6	8	10	10	6	10	10	10	8	8	6	7	3	8	10	10	3	71	3	Bueno
373	C. ASOCIACIÓN SAITEC	6	6	1	6	8	4	6	5	6	6	4	8	2	4	4	0	3	4	6	0	39	2	Deficiente
422	C. ADMINISTRACIÓN VI	6	6	9	6	8	4	6	5	6	6	10	8	8	8	6	0	7	10	6	0	60	3	Bueno
423	C. AIR INSA	6	8	5	8	5	4	8	8	6	8	10	8	8	8	0	0	9	10	8	0	54	2	Deficiente
427	C. ECOLOGICO 40,4	6	6	1	6	7	4	6	5	6	6	4	8	2	4	0	0	8	4	6	0	35	1	Malo
430	C. I2P	6	6	9	8	5	6	6	5	6	6	4	8	8	8	5	0	3	4	6	0	54	2	Deficiente
431	C. BULEVAR 68	6	10	10	6	9	4	10	9	4	10	6	6	4	6	5	0	8	6	10	0	68	3	Bueno
443	C. EJA TUMACO	6	8	5	6	6	10	8	6	8	8	6	8	6	8	6	0	3	6	8	0	57	3	Bueno
440	C. INTERCOLEGIOS	6	6	2	6	7	4	6	5	6	6	2	8	2	2	0	0	3	2	6	0	34	1	Malo
444	C. INCOPLAN INGECON	6	10	7	6	6	10	10	9	8	10	4	8	8	6	0	0	7	4	10	0	58	3	Bueno
445	C. FASE III RIO ATRATO	6	6	5	6	4	10	6	5	6	6	6	8	6	4	9	8	9	6	6	7	65	3	Bueno
446	C. INCOPLAN TERRA	6	8	9	6	4	8	8	6	6	8	6	8	8	4	4	0	3	6	8	0	59	3	Bueno
447	C. SAIN	6	10	7	6	7	10	10	8	6	10	10	8	8	8	0	0	7	10	10	0	62	3	Bueno
451	C. PARQUE CENTRAL	6	6	9	6	5	4	6	5	6	6	6	8	6	8	6	0	3	6	6	0	55	3	Bueno
452	C. SAINT	6	8	7	6	9	10	8	7	6	8	6	8	8	6	5	0	8	6	8	0	60	3	Bueno
458	C. SAN JUAN 021	6	8	9	6	3	8	8	8	6	8	6	8	4	8	0	0	3	6	8	0	55	3	Bueno
460	C. INTERVENCIÓN SOCIAL	6	6	4	6	6	4	6	7	6	6	6	8	4	4	7	1	3	6	6	1	52	2	Deficiente
464	C. RURAL NACIONAL	6	6	7	6	5	10	6	5	6	6	8	8	8	6	4	0	3	8	6	0	53	2	Deficiente
466	C. TRANSINFRAESTRUCTURA	2	4	0	6	3	10	4	7	2	4	4	4	2	2	0	0	3	4	4	0	26	1	Malo
467	C. INCOPLAN CO	6	4	2	6	0	8	4	8	4	4	4	8	2	6	5	0	9	4	4	0	41	2	Deficiente
468	C. CAÑASGORDAS	6	8	3	6	3	10	8	9	6	8	4	8	8	4	4	0	3	4	8	0	51	2	Deficiente
470	C. CONEXIÓN INSA	6	6	6	8	8	10	6	5	6	6	6	8	8	4	4	0	3	6	6	0	51	2	Deficiente
471	C. SANTANDER IC	6	8	2	6	1	10	8	5	6	8	8	8	8	8	0	0	3	8	8	0	45	2	Deficiente
472	C. PLATAFORMAS	8	6	1	6	1	8	4	5	6	4	4	8	2	8	4	0	3	4	4	0	38	2	Deficiente
404	TRONCAL BOLIVARIANA	6	4	0	6	6	8	4	5	6	4	4	8	2	4	6	0	6	4	4	2	38	2	Deficiente
437	RISARALDA	6	8	6	6	4	10	8	5	6	8	8	8	6	8	9	7	6	8	8	10	73	3	Bueno
438	BOGOTÁ VILLAVICENCIO	6	6	9	6	1	10	6	5	6	6	6	8	6	8	4	0	6	6	6	0	54	2	Deficiente
439	PIZARRO	6	6	5	6	3	8	6	5	6	6	6	8	6	4	8	4	6	6	6	4	58	3	Bueno
449	SEGURIDAD VIAL IT	6	8	4	6	3	4	8	5	6	8	6	6	6	6	8	5	6	6	8	5	61	3	Bueno
450	PUENTE URALES	6	6	2	6	3	4	6	5	6	6	6	8	6	6	4	0	6	6	6	0	43	2	Deficiente
453	IDM PASACABALLOS ARARCA	10	10	0	8	0	8	10	5	6	10	10	8	8	8	4	0	6	10	10	0	57	3	Bueno
455	GOBERNACIÓN DE ANTIOQUI	6	6	3	6	2	10	6	10	6	6	6	8	4	6	8	5	6	6	6	6	61	3	Bueno
459	VARIANTE ARMENIA	6	8	9	8	1	8	8	7	6	8	6	8	6	6	10	10	6	6	8	9	80	4	Muy bueno
463	OHL	6	6	0	6	0	8	6	5	6	6	6	8	2	4	8	6	6	6	6	6	52	2	Deficiente
469	SOATÁ	6	8	9	8	1	8	8	5	6	8	8	8	6	8	4	0	6	8	8	0	61	3	Bueno

Nota: Elaboración propia

Tabla 18. Jerarquía de proyectos por criterio:

CODIGO	PROYECTO	Factor Multiplicador	Tarifas de costos directos	Plazos de ejecución contratos (meses)	Forma de pago del contrato	Competencia técnica de la empresa	Recurso humano de planta	Acceso a recursos adicionales de apoyo	Disponibilidad de personal clave	Capacidad gerencial	Capacidad financiera residual	Desempeño anterior en contratos con el cliente	Materialización de riesgos económicos en los	Contribución a cubrimiento de costos fijos corporativos	Contribución a utilidad EBITDA de la empresa	Productividad del capital de trabajo	Control riguroso de costos y avances del	Negociación con proveedores y	Aporte a la rentabilidad de la empresa
219	C. AEROPORTUARIO	2,00	1	1	1	1	13	1	1	1	35	1	15	10	10	1	1	1	10
269	C. INTERPUERTOS	2,00	8	4	2	2	18	2	2	2	1	2	1	2	2	37	2	2	3
367	C. SEG INCOPLAN	2,00	9	5	3	3	15	3	3	3	2	3	16	9	32	3	3	9	
373	C. ASOCIACION SAITEC	1,50	10	7	28	19	19	6	19	28	3	30	26	21	21	2	28	19	33
422	C. ADMINISTRACION VI	2,40	11	8	29	20	20	7	20	4	4	4	2	13	13	28	4	20	13
423	C. AIR INSA	2,30	2	19	30	8	5	8	8	5	5	5	3	30	30	34	5	8	32
427	C. ECOLOGICO 40,4	1,43	12	10	31	21	21	9	21	29	6	31	27	36	36	31	29	21	37
430	C. I2P	2,40	3	16	27	22	22	10	22	30	7	6	4	18	18	15	30	22	18
431	C. BULEVAR 68	2,60	13	2	32	4	2	35	4	12	36	26	17	19	19	30	12	4	23
443	C. EIA TUMACO	2,30	14	14	4	9	16	4	9	13	8	16	5	14	14	3	13	9	14
440	C. INTERCOLEGIOS	1,60	15	11	33	23	23	11	23	37	9	32	36	32	32	4	37	23	29
444	C. INCOPLAN INGECON	2,36	16	12	5	5	3	5	5	31	10	7	18	34	34	27	31	5	34
445	C. FASE III RIO ATRATO	2,30	17	21	6	24	24	12	24	14	11	17	28	3	3	35	14	24	4
446	C. INCOPLAN TERRA	2,40	18	22	17	10	14	13	10	15	12	8	29	20	20	5	15	10	28
447	C. SAIN	2,36	19	9	7	6	8	14	6	6	13	9	6	31	31	29	6	6	31
451	C. PARQUE CENTRAL	2,40	20	18	34	25	25	15	25	16	14	18	7	15	15	6	16	25	16
452	C. SAINT	2,36	21	3	8	11	10	16	11	17	15	10	19	17	17	33	17	11	25
458	C. SAN JUAN 021	2,41	22	24	18	12	6	17	12	18	16	27	8	35	35	7	18	12	36
460	C. INTERVENCION SOCIAL	2,18	23	13	35	26	11	18	26	19	17	28	30	11	11	8	19	26	12
464	C. RURAL NACIONAL	2,36	24	17	9	27	26	19	27	8	18	11	20	22	22	9	8	27	22
466	C. TRANSINFRAESTRUCTURA	1,00	25	25	10	34	12	37	34	32	37	33	37	33	33	10	32	34	30
467	C. INCOPLAN CO	1,60	26	36	19	35	7	36	35	33	19	34	21	16	16	36	33	35	15
468	C. CAÑASGORDAS	1,97	27	23	11	13	4	20	13	34	20	12	31	23	23	11	34	13	19
470	C. CONEXION INSA	2,32	4	6	12	28	27	21	28	20	21	13	32	24	24	12	20	28	17
471	C. SANTANDER IC	1,60	28	30	13	14	28	22	14	9	22	14	9	37	37	13	9	14	20
472	C. PLATAFORMAS	1,52	29	31	20	36	29	23	36	35	23	35	10	25	25	14	35	36	27
404	TRONCAL BOLIVARIANA	1,00	30	15	21	37	30	24	37	36	24	36	33	12	12	16	36	37	11
437	RISARALDA	2,34	31	20	14	15	31	25	15	10	25	19	11	4	4	17	10	15	1
438	BOGOTA VILLAVICENCIO	2,40	32	33	15	29	32	26	29	21	26	20	12	26	26	18	21	29	21
439	PIZARRO	2,30	33	26	22	30	33	27	30	22	27	21	34	8	8	19	22	30	8
449	SEGURIDAD VIAL IT	2,06	34	27	36	16	34	28	16	23	28	22	22	6	6	20	23	16	7
450	PUENTE URALES	1,60	35	28	37	31	35	29	31	24	29	23	23	27	27	21	24	31	24
453	FDN PASACABALLOS ARARCA	1,00	5	37	23	7	36	30	7	7	30	15	13	28	28	22	7	7	35
455	GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA	1,97	36	29	16	32	1	31	32	25	31	29	24	7	7	23	25	32	6
459	VARIANTE ARMENIA	2,40	6	32	24	17	9	32	17	26	32	24	25	1	1	24	26	17	2
463	OHL	0,00	37	35	25	33	17	33	33	27	33	37	35	5	5	25	27	33	5
469	SOATÁ	2,40	7	34	26	18	37	34	18	11	34	25	14	29	29	26	11	18	26

Nota: Elaboración propia

4.5 Análisis de los resultados por criterio

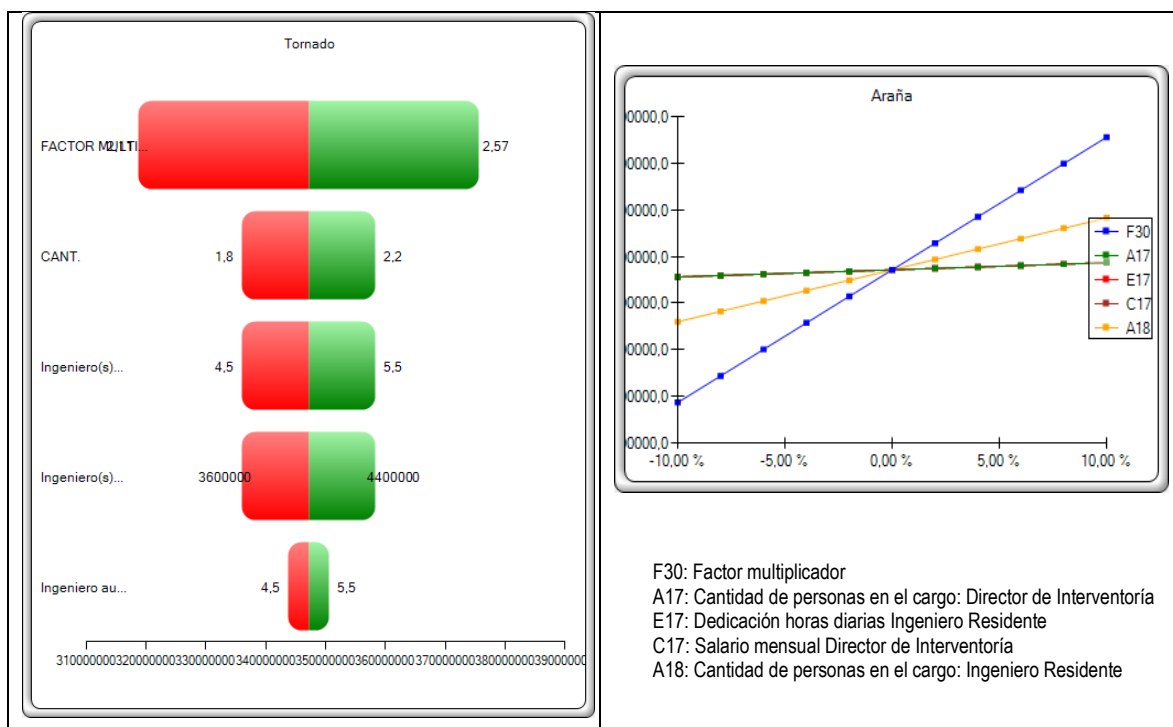
Criterio	Componente	Ponderación
Factor Multiplicador	Presupuestal	14,6%

El factor multiplicador permite que el consultor incluya en el precio total del servicio los costos indirectos asociados con la operación del negocio. Esto garantiza que el consultor pueda mantener su infraestructura y operar de manera eficiente mientras realiza el proyecto.

Al realizar un análisis estático con las tablas tornado y araña de tres tipos de ofertas económicas en los proyectos de la muestra, se identificó que la variable más representativa de los presupuestos es el factor multiplicador debido al impacto que tiene sobre la utilidad de los proyectos.

A continuación, se detalla un gráfico tornado y araña de un proyecto tipo suscrito entre Incoplan e INVIAS:

Figura 24. Análisis araña y análisis tornado



Nota: Resultados obtenidos mediante el uso del software Risk Simulator®

En el diagrama de araña se puede confirmar que la variable más representativa es el factor multiplicador al tener una pendiente mayor que las demás variables.

Del análisis para cada uno de los 37 proyectos se pudo identificar que, proyectos como 431 Bulevar 68, 459 Variante Armenia, 469 Soata, 430 I2P que son proyectos con INVIAS, tienen un factor multiplicador que cumple las expectativas de Incoplan, al ser superior a 2,12 y por lo tanto son proyectos que coadyuvan al cubrimiento de costos fijos de la empresa, lo cual se constató en la aplicación del modelo de contribución por negocio.

En 2022, las directivas de Incoplan realizaron una actualización de su factor multiplicador resultando un factor de 2,12 como se muestra a continuación:

Tabla 19. Comparativa del factor multiplicador entre CCI, Gobernación de Antioquia e Incoplan

OBTENCIÓN DEL FACTOR MULTIPLICADOR	CCI	Gobernación de Antioquia	INCOPLAN
A SALARIOS	100,0%	100,0%	100,0%
B PRESTACIONES SOCIALES	21,8%	21,8%	21,8%
a Cesantías	8,3%	8,3%	8,3%
b Intereses de las cesantías	1,0%	1,0%	1,0%
c Prima legal	8,3%	8,3%	8,3%
d Vacaciones	4,2%	4,2%	4,2%
C SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL INTEGRAL	29,3%	19,0%	17,0%
a Pensión	12,0%	12,0%	12,0%
b Salud	8,5%		
c Fondo de Solidaridad pensional	1,0%		
d ARL	7,8%	7,0%	5,0%
D PAGOS PARAFISCALES	4,0%	4,0%	4,0%
a Caja de compensación familiar	4,0%	4,0%	4,0%
b Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF)			
c Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA)			
E OTROS	7,0%	0,0%	3,5%
a Dotación del personal	1,0%		0,3%
b Indemnizaciones	2,0%		0,5%
c Permisos e Incapacidades	2,0%		2,0%
d Enfermedades	1,0%		
e Horas extras y recargos nocturnos (no reembolsables)	1,0%		0,7%
H GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	78,8%	20,5%	51,0%
a Arriendo de oficinas y administración	8,9%	0,6%	5,0%
b Propuestas, depreciación, gastos legales bancarios	4,0%	17,7%	2,5%
c Certificación de calidad y gestión de calidad	2,1%		5,0%
d Transportes	3,0%		
e Pólizas de seguros y legalización de contratos	9,9%		
f Servicios públicos	7,8%		2,0%
g Operación de oficina	14,5%	0,9%	10,5%
h Personal administrativo no reembolsable	14,4%	0,6%	10,0%
i Asesoría contable y tributaria			
j Asesoría jurídica	2,0%		2,0%
k Costos financieros	3,0%		4,5%
l Impuestos y estampillas	9,3%	0,6%	9,5%
J HONORARIOS DEL CONSULTOR	20,0%	16,5%	15,0%
TOTAL FACTOR MULTIPLICADOR	261,0%	181,8%	212,3%
FACTOR FINAL	2,61	1,82	2,12

Nota: Adaptado de CCI, gobernación de Antioquia e Incoplan, 2022

De lo expuesto anteriormente se deduce que un factor multiplicador por debajo de 2,12 indica que el proyecto no contribuye de manera adecuada a la cobertura de los costos fijos de operación de la empresa. Sin embargo, esto no implica automáticamente el rechazo de este tipo de proyectos. Puede darse la circunstancia en la que un proyecto tenga un multiplicador reducido, pero aun así sea valioso, ya que podría enriquecer la experiencia de Incoplan o favorecer la formación de una alianza estratégica.

En consecuencia, resulta imperativo que el área de licitaciones adopte este criterio al evaluar la viabilidad de los proyectos.

Criterio	Componente	Ponderación
Contribución a cubrimiento de costos fijos corporativos	Presupuestal	12,2%
Contribución a utilidad EBITDA de la empresa	Financiero	7,8%
Productividad del capital de trabajo	Financiero	1,9%
Aporte a la rentabilidad de la empresa	Financiero	5%

Para proporcionar una comprensión más clara de los resultados del análisis, se optó por agrupar estos cuatro criterios de evaluación. Esta decisión fue tomada debido a la estrecha relación entre ellos, lo cual permite una percepción más precisa del impacto que ejercen en la generación de flujo de efectivo y en la aportación marginal al negocio. Para llevar a cabo este análisis, se aplicó el modelo de contribución por negocio, tal como se detalla en el marco conceptual.

Para calcular la contribución de cada proyecto a los costos fijos de Incoplan en el año 2022, se procedió a clasificar los costos y gastos asociados en categorías de “variables” y “fijos directos” siguiendo el procedimiento estudiado en el marco teórico referente al modelo de contribución por negocio.

De la aplicación del modelo, resultó como parámetro de referencia que la contribución de los costos fijos de la empresa debía ser superior al 8,4% durante el año en consideración. Como resultado, aquellos proyectos que no lograron alcanzar este porcentaje se categorizaron como insuficientes en términos de su contribución al cubrimiento de los costos fijos de Incoplan.

Tabla 20. Resumen de la aplicación del modelo de contribución por proyecto

NEGOCIO	CONSORCIOS	PROYECTOS PROPIOS	COBRO ADMINISTRACIÓN Y PERSONAL A PROYECTOS	TOTAL
Participación ventas	62,6%	10,0%	27,3%	100,0 %
Participación contribución total	43,6%	20,9%	35,5%	100,0 %
Ventas Netas	15.334	2.458	6.687	24.479
<i>Costos variables (Evitables del proyecto):</i>				
Costos de personal	-4.968	-2	-666	-5.636
Honorarios	-2.949	-93	-712	-3.755
Gastos de viaje	-188	-45	-223	-456
Mantenimiento	-70	-12	-13	-95
Arrendamientos	-666	-87	-302	-1.055
Servicios	-958	-36	-617	-1.611
Depreciaciones	-572	0	0	-572
Gastos de campamento	-234	-43	-30	-306
Costos variables	-10.604	-318	-2.563	13.486
<i>Gastos variables (Evitables del proyecto):</i>				
Seguros	-217	-7	0	-223
Impuestos	-92	-15	0	-107
Estampillas	-147	-66	0	-213
Gastos legales	-2	0	-650	-2
Gastos variables	-457	-88	-650	-545
CONTRIBUCION TOTAL DEL PROYECTO	4.272	2.052	3.474	9.798
Margen de Contribución Total del Proyecto	27,9%	83,5%	51,9%	40,0%
<i>Costos y Gastos Fijos Directos (Evitables del proyecto)</i>				
Administración	-2.219	-143	0	-3.012
Financieros	-152	0	0	-152
Gastos no deducibles	-2.371	-1	0	-207
Costos y Gastos Fijos Directos	-4.742	-144	0	-3.372
CONTRIBUCION A CORPORATIVOS	1.695	1.908	3.474	7.076
Margen de Contribución a Corporativos	11%	78%	52%	29%
<i>Fijos de Operación Corporativos Efectivos</i>				
Administración				-2.058
Fijos de operación corporativos				-2.058
				8,4%
EBITDA				5.019
Margen EBITDA				20,5%

Nota: Propio con base en García (2009)

En retrospectiva del año 2022, la dinámica de los proyectos revela que únicamente un reducido número de ellos realizó una contribución parcial de sus ganancias para sufragar

los gastos fijos de la empresa. Esta circunstancia se atribuye principalmente al hecho de que, en la mayoría de las instancias, los socios de los consorcios no persiguen el propósito de obtener ganancias substanciales. En su lugar, su participación tiende a enfocarse en ser proveedores de “personal facturable” o administradores de los consorcios y uniones temporales.

Como resultado, se ha observado que los consorcios aportan un 11% de su margen para cubrir los costos fijos corporativos de Incoplan, mientras que un margen significativamente mayor, del 52%, proviene de la actividad de proveer personal facturable al consorcio y de ejercer actividades de administración. Esta diferenciación en los porcentajes de aporte refleja claramente cómo la contribución a la cobertura de costos fijos de la empresa (overhead) se concentra en mayor medida en la gestión y provisión de personal facturable por parte de los consorcios.

En el agregado de los proyectos, el valor EBITDA de Incoplan para 2022 fue de COP 5.019 millones, lo que representó un margen de 20,5% frente a 11,8% de 2021. Es importante resaltar que las directivas de la empresa tradicionalmente han establecido como meta un margen EBITDA del 15%, con lo cual se confirma que el año 2022 fue un buen año en cuanto al desempeño operativo.

Tabla 21. Margen EBITDA de Incoplan Comparativo 2021 – 2022
(cifras en COP)

	2021	2022
Utilidad Operativa	1.793.398.946	4.641.580.206
Más Depreciaciones	268.976.644	375.637.145
Más Amortizaciones	3.107.768	1.380.000
EBITDA	2.065.483.358	5.018.597.351
Ventas	17.520.215.248	24.478.990.042
Margen EBITDA	11,8%	20,5%
KTNO	1.312.292.857	2.061.767.461
PKT (KTNO/Ventas)	7,5%	8,4%
PDC	1,57	2,43
Brecha o remanente	4,3%	12,1%

Nota: Propio con base en García (2009)

Pese a lo anterior, se hizo necesario analizar las razones por las cuales algunos consorcios reportaron pérdida y contrastarlas con la estrategia de proveeduría de personal de Incoplan propiamente dicha.

La comprobación se llevó a cabo mediante la revisión de los resultados de dos proyectos de Interventoría con INVIAS: el proyecto 444 Incoplan Ingecon y el proyecto 447 SAIN. Ambos proyectos obtuvieron una puntuación baja en este criterio debido a que reportaron pérdidas al cierre del año 2022.

De acuerdo con el área contable de Incoplan y confirmado con la Gerencia, esta situación se originó por la falta de facturación de actas de avance durante más de tres meses, lo que implicó la necesidad de que los socios aportaran capital adicional para cubrir los requerimientos financieros del proyecto. De no haberse dado esta situación, estos dos proyectos hubiesen sido los que más hubiesen contribuido a la generación de efectivo al cierre de 2022.

En cuanto a la productividad del capital de trabajo se tiene que los proyectos mejores puntuados son aquellos que liberan caja y que no tienen un requerimiento de capital de trabajo muy alto para generar ingresos como en el caso de 219 COA con la ANI que es un proyecto que se factura a tiempo y que al cierre de 2022 no tenía cartera por cobrar.

Criterio	Componente	Ponderación
Competencia técnica de la empresa	Ejecución	11,9%

En su orden de relevancia, este es el tercer criterio de la jerarquía. Está relacionado con la capacidad técnica de Incoplan para enfrentar desafíos que se presentan en cada uno de los proyectos.

Los proyectos peor calificados son aquellos que han sido desarrollados con entidades con las cuales Incoplan no había tenido contratos previos. Esto evidencia la participación de Incoplan en proyectos de consultoría que no están directamente relacionados con su experiencia y conocimiento técnico.

Los proyectos afectados por esta situación son el 404 Troncal Bolivariana con el IDU, el 472 Consorcio Plataformas con la Secretaría de Desarrollo Económico, el 467 Incoplan CO con MINMINAS, el 466 Transinfraestructura con Transmilenio y el 463 OHL. En estos casos, la falta de experiencia previa con estas entidades parece haber tenido un impacto negativo en el desarrollo y la evaluación de los proyectos.

Es evidente que la falta de familiaridad con las dinámicas y requerimientos específicos de estas entidades ha sido un factor determinante en los resultados menos satisfactorios obtenidos. Es fundamental destacar la importancia de la experiencia previa en el sector y con las entidades involucradas, ya que esta contribuye significativamente a un mejor desempeño y a una evaluación más positiva en la ejecución de los proyectos.

Criterio	Componente	Ponderación
Remuneración de los profesionales	Presupuestal	8,4%
Dedicación de tiempo de personal	Presupuestal	5,4%
Recurso humano de planta	Ejecución	7,8%
Disponibilidad de personal clave	Ejecución	3,2%

Esta agrupación de criterios se ha llevado a cabo de manera intencional con el propósito de ilustrar los resultados que están vinculados al activo de mayor relevancia en el ámbito de la consultoría: el recurso humano.

El análisis tornado y araña efectuado en los presupuestos de las entidades confirmó la lectura previa del entorno externo; reveló que la remuneración de los profesionales es la variable de mayor peso después del factor multiplicador.

Esta característica es fundamental en el negocio de consultoría, donde se facturan las horas de consultoría. Un nivel bajo de remuneración impacta negativamente en la competitividad salarial del sector, lo que a su vez afecta la calidad profesional con la que se lleva a cabo la actividad de consultoría. Es importante mantener una remuneración adecuada para garantizar la excelencia y el alto nivel de desempeño en este ámbito.

Al respecto en el documento Benchmarking de salario (PwC & Cámara Colombiana de Infraestructura, 2012) se puso de conocimiento que las empresas del sector tienen la siguiente problemática:

- Baja competitividad salarial con respecto a empresas de otro sector
- Dificil consecución de profesionales de perfil académico y experiencia altos
- Necesidad de contratar profesionales en cargos que no hacen parte del presupuesto para poder cumplir con los compromisos contractuales
- No existe buena equivalencia entre los costos de personal y la calidad del proyecto
- Alta rotación de personal

El criterio “Dedicación” es relevante en el proceso de selección, ya que se debe determinar si el proyecto puede ejecutarse dentro del presupuesto establecido para profesionales, salarios y plazos. Es fundamental asignar las dedicaciones adecuadas en función del rol y la responsabilidad de cada perfil en cada contrato de consultoría. Para lograrlo, todas las entidades deben proporcionar un plan de cargas en los estudios previos, lo que permitirá a la empresa definir los requerimientos necesarios en términos de recursos humanos.

Al realizar el análisis de los procesos de contratación, pliegos, presupuestos y ofertas económicas relacionados con cada uno de los proyectos analizados en este trabajo, se pudo identificar que existen casos en los que se solicita un perfil profesional de alto nivel sin que la remuneración correspondiente sea proporcionada. En ciertos proyectos, se observa una distribución desequilibrada de la dedicación, ya que se exige la participación de profesionales que no son necesarios durante todas las etapas del proyecto. Esta situación se refleja en varios de los proyectos evaluados, donde se destinan un gran número de horas para la elaboración de informes o para la corrección de procesos debido a devoluciones. Además, al llegar al cierre de los contratos, se constata la demanda de horas adicionales de consultoría que no son compensadas económicamente, a pesar de tratarse de proyectos concluidos con un presupuesto ya agotado.

Los proyectos puntuados con deficiente presentan esa condición respecto de la dedicación, no obstante, los proyectos con el INVIAS son más balanceados en el rubro de “dedicación”.

En cuanto al recurso humano de planta, ya se dijo que uno de los factores que permite la generación de flujo de caja para Incoplan es la proveeduría de personal de planta y la asignación de sus especialistas a los consorcios para lograr de esa manera economías de escala. Nótese en la tabla 22 que aun cuando los ingresos por ejecución de proyectos propios disminuyeron de un año al otro, los ingresos por proveer personal facturable y llevar la administración aumentaron más que proporcional a las ventas.

Tabla 22. Ingresos por rubros 2021-2022

Concepto de los ingresos	2021	2022	Crecimiento
Proyectos directos Incoplan	\$ 3.124.933.903	\$ 2.026.561.506	-35%
Personal facturable y administración	\$ 3.214.722.597	\$ 7.086.559.370	120%
Integración consorcial	\$ 11.180.558.748	\$ 15.365.869.166	37%
TOTAL	\$ 17.520.215.248	\$ 24.478.990.042	40%

Nota: Adaptado de Estados Financieros Incoplan, 2022

Es precisamente esta capacidad la que se examinó en cada uno de los 37 proyectos, y es esta misma razón la que confiere a Incoplan una ventaja significativa en comparación con otras empresas en el mismo sector.

El análisis de la nómina revela que de los 121 empleados que Incoplan mantuvo en su plantilla durante 2022, 51 de ellos estaban asignados a proyectos facturables. La facturación total de sólo el personal generado por estos proyectos en 2022 ascendió a COP 3.416.800.041, lo que representó una cobertura de costos fijos de nómina del 82%.

Es de destacar que el factor prestacional promedio de la plantilla de nómina es de 1,41 y que a los consorcios el personal se factura con un factor prestacional de 1,6 para asegurar un porcentaje de cobertura frente a imprevistos de nómina.

En la siguiente tabla se muestra la optimización de recursos que se logra en Incoplan al contar con personal clave en la nómina de planta.

Tabla 23. Análisis del personal facturable a los proyectos

AREA	CARGO	Gasto Nómina	Cobrado en Proyectos	Diferencia	Contribución
AMBIENTAL	BIOLOGO	39.800.834	3.600.000	-36.200.834	9%
	DIRECTOR DEL AREA AMBIENTAL, SOCIAL Y SIG	77.376.519	73.908.638	-3.467.881	96%
	PROFESIONAL AMBIENTAL	261.969.125	307.130.472	45.161.347	117%
	PROFESIONAL AMBIENTAL Y SIG	33.751.106	20.045.250	-13.705.856	59%
	PROFESIONAL SIG	21.177.574	40.411.200	19.233.626	191%
	TECNOLOGO AMBIENTAL	44.226.522	44.300.976	74.454	100%
AMBIENTAL		478.301.680	489.396.536	11.094.856	102%
CONTABILIDAD	AUXILIAR ADMINISTRATIVA Y CONTABLE	41.839.182	20.860.000	-20.979.182	50%
	AUXILIAR CONTABLE	11.554.791	0	-11.554.791	0%
	CONTADOR	140.453.952	19.838.958	-120.614.994	14%
CONTABILIDAD		193.847.925	40.698.958	-153.148.967	21%
DIRECCION	ARQUITECTO	74.736.486	100.485.865	25.749.379	134%
	DIRECTOR DE INTERVENTORIA	300.632.800	191.865.800	-108.767.000	64%
	DIRECTOR DE TECNOLOGIAS Y COMUNICACIONES	76.708.804	20.580.000	-56.128.804	27%
	GERENTE ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO	93.495.555	127.671.968	34.176.413	137%
	GERENTE GENERAL	75.602.875	286.552.357	210.949.482	379%
	INGENIERO AUXILIAR	85.426.100	71.521.569	-13.904.531	84%
	REPRESENTANTE LEGAL	95.344.215	202.861.176	107.516.961	213%
DIRECCION		801.946.835	1.001.538.735	199.591.900	125%
GESTION HUMANA	AUXILIAR DE NOMINA	13.075.834	0	-13.075.834	0%
	AUXILIAR DE RECURSOS HUMANOS	1.553.785	0	-1.553.785	0%
	AUXILIAR NOMINA	58.595	0	-58.595	0%
	COORDINADOR GESTION HUMANA	33.356.050	11.025.000	-22.331.050	33%
	TECNOLOGO GESTION EMPRESARIAL	1.553.785	0	-1.553.785	0%
GESTION HUMANA		49.598.049	11.025.000	-38.573.049	22%
LICITACIONES	ANALISTA DE LICITACIONES	144.137.810	1.176.700	-142.961.110	1%
LICITACIONES		144.137.810	1.176.700	-142.961.110	1%
PROYECTOS	CADENERO	2.163.392	0	-2.163.392	0%
	CONDUCTOR	72.644.110	77.659.760	5.015.650	107%
	INGENIERA AUXILIAR	85.426.100	159.153.029	73.726.929	186%
	INGENIERA DE APOYO	9.629.386	1.600.000	-8.029.386	17%
	INGENIERO AUXILIAR	90.728.007	72.800.000	-17.928.007	80%
	INGENIERO RESIDENTE	632.467.856	716.401.097	83.933.241	113%
	INSPECTOR DE OBRA	116.857.196	96.059.197	-20.797.999	82%
	INSPECTOR SISO	28.132.186	14.102.573	-14.029.613	50%
	PROFESIONAL SST	218.571.685	102.137.960	-116.433.725	47%
	TECNOLOGO EN OBRA CIVIL	221.551.063	225.238.497	3.687.434	102%
	TOPOGRAFO	50.018.470	64.439.000	14.420.530	129%
PROYECTOS		1.528.189.451	1.529.591.113	1.401.662	100%
SENA	APRENDIZ SENA	4.715.705	1.594.400	-3.121.305	34%
SENA		4.715.705	1.594.400	-3.121.305	34%
SERVICIOS GENERALES	AUXILIAR ADMINISTRATIVO	104.610.280	97.001.611	-7.608.669	93%
	AUXILIAR ASEO Y CAFETERIA	33.766.109	6.720.000	-27.046.109	20%
	AUXILIAR DE OFICINA	55.478.664	0	-55.478.664	0%
	CONDUCTOR	53.707.661	4.210.400	-49.497.261	8%

AREA	CARGO	Gasto Nómina	Cobrado en Proyectos	Diferencia	Contribución
	INSPECTOR DE OBRA	94.236.359	0	-94.236.359	0%
	MENSAJERO	16.575.169	0	-16.575.169	0%
	RECEPCIONISTA	24.845.825	0	-24.845.825	0%
SERVICIOS GENERALES		383.220.067	107.932.011	-275.288.056	28%
SOCIAL	PROFESIONAL GESTION SOCIAL	190.322.941	203.967.795	13.644.854	107%
	TECNOLOGO SOCIAL	30.927.248	29.878.793	-1.048.455	97%
SOCIAL		221.250.189	233.846.588	12.596.399	106%
TOTAL GENERAL		3.805.207.711	3.416.800.042	-388.407.669	90%
	+ Gastos de nómina	3.805.207.711	91%		
	+ Otros gastos de personal	381.306.289	9%		
	= Total de Gastos de nómina	4.186.514.000	100%		
	Personal facturable	3.416.800.042	82%		
	Porcentaje de Cobertura	82%			
	Overhead	18,4%			

Nota: Propio con base en información analizada Incoplan, 2022

De lo anterior se concluye que las áreas que más aportan al cubrimiento de costos fijos corporativos de Incoplan son el área ambiental (102%) y el área de Dirección (125%). El área de proyectos cubre sus costos de nómina, pero se pueden mejorar la eficiencia al asignar a más de un proyecto al personal con bajo potencial de aporte.

El personal mencionado anteriormente es considerado como clave en la ejecución de proyectos, especialmente en aquellos relacionados con interventoría de vías y estudios y diseños. Esto se debe a que su conocimiento y especialización aseguran una gestión altamente eficiente y una interacción efectiva tanto con el cliente como con otras partes interesadas. Las deficiencias relacionadas con este criterio en el análisis de los 37 proyectos, permitió identificar que la baja calificación de los proyectos 466 Transinfraestructura, 467 C. Incoplan Co, 472 C. Plataformas y 404 Troncal Bolivariana se generó por falta de asignación de personal clave a los proyectos, lo que afectó negativamente la calidad de la interventoría y puso en riesgo los resultados del proyecto.

Criterio	Componente	Ponderación
Capacidad gerencial	Ejecución	5%

La capacidad gerencial a que hace referencia este criterio es la habilidad para gestionar los proyectos de tal manera que se cumplan los compromisos contractuales y se logren los

objetivos de la empresa. Esta capacidad gerencial es una competencia esencial para el cargo de Director de Proyectos.

En las tablas 17 y 18, en la columna denominada: “Capacidad Gerencial” se evidencia el desempeño de los proyectos relacionado con alcance de objetivos del Director de proyectos y su equipo de coordinación.

En relación con los proyectos señalados en la tabla 18 con un puntaje deficiente (marcados en rojo) se han presentado dificultades en temas de cierre de actas, calidad de entregables o problemas de facturación.

Criterio	Componente	Ponderación
Tarifas de costos directos	Presupuestal	4,1%

Las tarifas de costo directo no solo facilitan una planificación financiera adecuada para garantizar la calidad y continuidad del servicio, sino que también posibilitan asignar recursos suficientes y altamente calificados para llevar a cabo el proyecto de manera exitosa.

Según la opinión y experiencia del equipo gerencial de Incoplan, así como del área de licitaciones de la empresa, en numerosas ocasiones las entidades contratantes estiman costos por debajo de los precios del mercado. Incoplan ha tenido que enfrentar esta situación buscando eficiencias en el recurso humano y en la contratación de especialistas. Aprovecha la cantidad de proyectos en ejecución para emplear al personal de planta y a especialistas de base, lo que ha permitido hacer frente a esta condición.

Criterio	Componente	Ponderación
Control riguroso de costos y avances del proyecto	Financiero	3,1%
Negociación con proveedores y subcontratistas	Financiero	1,2%

Al arranque de cada proyecto, Incoplan revisa el presupuesto oficial y fija un objetivo presupuestal con el cual proyecta su utilidad. Estos criterios corresponden a la habilidad

que tienen los directivos de la empresa para administrar el objetivo presupuestal contratando recurso idóneo con salarios justos, asignando eficientemente personal de planta a los proyectos, logrando acuerdos con especialistas y proveedores y haciendo seguimiento metódico al presupuesto semanalmente.

El ranking permite identificar cómo ha sido el desempeño de Incoplan en cada uno de los 37 proyectos en relación con el control del presupuesto y la eficiencia. Esto proporciona una visión clara de cómo la empresa ha gestionado sus recursos y ha alcanzado sus objetivos presupuestarios en cada proyecto.

Criterio	Componente	Ponderación
Forma de pago del contrato	Presupuestal	2,1%

La forma de pago establece cuándo y cómo el consultor recibirá los pagos por su trabajo. En el sector se tiene como formas de pago: mensual, por producto, por avance de obra y combinaciones entre ellas. La peor forma remunerativa es el pago por avance de obra, pues se supedita al avance que tenga el constructor, lo que puede afectar notablemente el flujo de caja de los proyectos.

Cuando un constructor o contratista no cumple con su cronograma, o tiene problemas de desempeño o existen razones administrativas para no avanzar, generalmente las entidades suspenden la ejecución de los contratos de interventoría, lo que genera dificultades cuando se tiene un personal profesional dedicado al proyecto y al cual no se le puede suspender su remuneración.

Criterio	Componente	Ponderación
Acceso a recursos adicionales de apoyo	Ejecución	1,9%

Por medio de este criterio se calificó la capacidad de Incoplan para obtener recursos externos o complementarios necesarios para la ejecución exitosa de los 37 proyectos. Estos recursos adicionales incluyeron personal especializado, herramientas, tecnologías,

datos, información, infraestructura entre otros elementos que aportaron valor y conocimiento al proyecto.

Criterio	Componente	Ponderación
Plazos de ejecución de los contratos	Presupuestal	1,5%

El plazo de ejecución es el período de tiempo acordado y establecido en el contrato durante el cual las partes involucradas deben cumplir con las obligaciones y llevar a cabo las actividades especificadas en el acuerdo. Un plazo contractual adecuado garantiza la finalización de actividades clave y la entrega de resultados dentro de los tiempos previstos.

De acuerdo con lo informado por la Gerencia, para Incoplan es importante contar con proyectos que aporten flujo de efectivo de manera prolongada, Interventorías de largo aliento como la de los proyectos 219 COA, 269 Interpuertos, 367 SEG Incoplan, 470 Conexión INSA, 452 SAINT, 431 Bulevar 68 que superan los 3 años de ejecución, son claves para consolidar el recurso humano de planta y reducir la incertidumbre en los flujos de caja, de ahí que estos proyectos hayan obtenido una puntuación alta en este criterio.

Criterio	Componente	Ponderación
Capacidad financiera residual	Ejecución	1,2%

Una sólida capacidad financiera remanente denota que la empresa posee recursos adecuados para reinvertir en su expansión, hacer frente a contingencias o futuras inversiones, y en términos generales, mantener una posición financiera estable. Utilizando este criterio, se evaluó cómo se verían afectadas las finanzas de Incoplan en caso de producirse un desequilibrio económico en los contratos. Los peor puntuados implican un mayor riesgo.

En el ranking, se destacan tres proyectos marcados en rojo: 219 C. Aeroportuario, 431 C. Bulevar 68 y 466 Transinfraestructura. Esta calificación indica que, en caso de surgir contingencias, la capacidad financiera residual de Incoplan se vería afectada debido al monto contractual de estos proyectos.

La identificación de estos proyectos con la etiqueta en rojo es una señal importante para la empresa, ya que resalta la necesidad de estar alerta frente a posibles situaciones imprevistas que puedan impactar negativamente en el balance financiero de la compañía.

Criterio	Componente	Ponderación
Materialización de riesgos económicos en los contratos	Ejecución	0,9%

En relación con la materialización de riesgos económicos, se realizó un análisis de los 37 proyectos ejecutados por Incoplan en 2022. Se encontró que los proyectos peor calificados fueron aquellos que enfrentaron dificultades como suspensiones, demoras en facturación y deficiencias administrativas por parte de la entidad contratante.

Específicamente, los proyectos 440 Intercolegios, 466 Transinfraestructura, 404 Troncal Bolivariana, 463 OHL y 439 Pizarro fueron identificados con una baja puntuación en este criterio. Estas dificultades mencionadas afectaron negativamente su desempeño económico, generando riesgos para la ejecución exitosa de los proyectos y, por ende, para la estabilidad del flujo de efectivo de Incoplan. Es importante abordar estos aspectos críticos para mitigar los riesgos y garantizar una gestión más efectiva en proyectos futuros.

Criterio	Componente	Ponderación
Desempeño anterior en contratos con el cliente	Ejecución	0,8%

El criterio se refiere al historial y los resultados obtenidos por la empresa en proyectos o contratos anteriores realizados con el mismo cliente. La experiencia previa con un cliente específico permite optimizar recursos, ya que se cuenta con un conocimiento profundo de sus requerimientos y expectativas. Además, esta experiencia previa también ayuda a minimizar riesgos, ya que se pueden anticipar posibles desafíos y obstáculos que se hayan enfrentado en proyectos anteriores con el mismo cliente.

El riesgo de realizar contratos de interventoría con un cliente desconocido por primera vez radica en la falta de información y experiencia previa en la relación con ese cliente

específico, para mitigar estos riesgos, es esencial llevar a cabo una debida diligencia antes de firmar el contrato, establecer una comunicación clara y establecer expectativas realistas desde el principio. Si es posible, también podría ser beneficioso considerar contratos más pequeños o proyectos piloto antes de comprometerse en proyectos más grandes con un cliente desconocido.

En el ranking de este criterio, se observa que los contratos peor calificados corresponden a aquellos que fueron ejecutados por primera vez con entidades con las que Incoplan no tenía experiencia previa. Además, estos contratos abarcaron alcances que no correspondían a la especialidad de Incoplan, lo que generó un bajo desempeño en su ejecución. Esto resalta la importancia de la experiencia previa y especialización en el cliente y tipo de contrato para lograr resultados más exitosos y satisfactorios en futuros proyectos.

4.6 Matriz de Riesgo

Tabla 24. Matriz de riesgo sugerida para Incoplan

PROBABILIDAD: P		VALORACIÓN DE IMPACTO: I		PROBABILIDAD, IMPACTO Y PONDERACIÓN DE LOS RIESGOS		IMPACTO PREVISTO				
Apreciación	Puntos	Apreciación	Puntos	PROBABILIDAD	PUNTO DE RIESGO	Insuficiente 1	Leve 2	Moderado 3	Grave 4	Catastrófico 5
Muy Improbable	MI 1	Incidencia insignificante	II 1			Bajo o Leve 1	Bajo o Leve 2	Moderado 3	Moderado 4	Alto o grave 5
Alguna posibilidad pero poco probable	PP 2	Impacto limitado sobre negocios y las finanzas	IL 2			Bajo o Leve 2	Moderado 4	Moderado 6	Alto o grave 8	Alto o grave 10
Posible pero difícil de predecir: cuándo y cómo	DF 3	Ligero empeoramiento financiero a corto plazo	LE 3			Bajo o Leve 3	Moderado 6	Alto o grave 9	Alto o grave 12	Crítico 15
Probabilidad algo elevada de ocurrencia	PE 4	Alto impacto sobre situación financiera	AI 4			Moderado 4	Moderado 8	Alto o grave 12	Alto o grave 16	Crítico 20
Ocurrencia casi segura	OS 5	Puede amenazar viabilidad del negocio	AV 5			Moderado 5	Alto o grave 10	Alto o grave 15	Crítico 20	Crítico 25

	RIESGOS	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	PROBABILIDAD		IMPACTO		RIESGO		ACTITUDES	ESTRATEGIAS PROPUESTAS
			NIVEL	PUNTOS PP	NIVEL	PUNTOS PI	PESO PP*PI	VALORACIÓN		
1	Financiero	Adjudicación de un contrato con presupuesto insuficiente	PE	4	AI	4	16	Alto	Mitigar	Maximizar la disponibilidad de personal clave y especialistas aliados para definir un objetivo presupuestal de contingencia
2	Operativo	Fallo en la consecución del personal clave para el desarrollo del proyecto	PP	2	LE	3	6	Moderado	Mitigar	Activar alianzas estratégicas con socios para responder ágilmente en la proveeduría de personal clave
3	Operativo	Deficiente capacidad técnica para el desarrollo del proyecto	PP	2	LE	3	6	Moderado	Compartir	Aprovechar la disponibilidad de recursos adicionales de apoyo para solucionar problemas de ejecución técnica
4	Operativo	Deficiente capacidad gerencial para lograr facturar los avances	OS	5	LE	3	15	Alto	Mitigar	Incrementar la capacidad analítica y de resolución de problemas mediante capacitación al personal gerencial y directivo para gestionar avances y pagos ante el cliente
5	Social	Clima social desafiante que imposibilita la ejecución del proyecto	OS	5	AI	4	20	Crítico	Mitigar	Uso de la competencia técnica y experiencia en el enfoque de desarrollo social y recursos adicionales para enfrentar proyectos que involucren un clima social desafiante
6	Liquidez	Riesgo de liquidez por impago del cliente	DF	3	AV	5	15	Crítico	Evitar	Implementación de procedimientos para la identificación temprana de eventuales problemas de impago del cliente
7	Legal	Ruptura del equilibrio económico del contrato por cambios normativos	PP	2	AV	5	10	Alto	Compartir	Implementación de una gestión eficiente en costos y cláusulas de contingencia en los contratos para mitigar la amenaza de ruptura económica
8	Legal	Terminación anticipada del contrato de interventoría por terminación del contrato de construcción	PP	2	AV	5	10	Alto	Compartir	Implementación de una gestión eficiente en costos y cláusulas de contingencia en los contratos para mitigar la amenaza de ruptura económica

Nota: Elaboración propia

Las empresas enfrentan riesgos que pueden ubicarse en las categorías de leve, moderado, alto y catastrófico, con fundamento en el análisis de los factores "Probabilidad de ocurrencia e impacto previsto". Al considerar el caso de Incoplan, una empresa de consultoría vinculada al sector de Construcción, subsector de Infraestructura, se presenta en la tabla 24 la información relativa al tipo previsto de riesgos, a la evaluación en términos del puntaje dado a la probabilidad y al impacto, y al efecto previsto sobre los objetivos. Para cada uno de los riesgos planteados, se sugieren asumir actitudes frente a los mismos (M: Mitigar, C: Compartir, T: Transferir y E: Evitar). Finalmente, se destacan los instrumentos de cobertura o mecanismos de tratamiento de los riesgos enunciados.

4.7 Matriz DOFA

Tabla 25. Matriz DOFA Incoplan

	Factores internos (IFAS)	
	Fortalezas	Debilidades
	1. Participación como proveedor de personal y especialistas a los consorcios 2. Competencia técnica 3. Disponibilidad de personal clave 4. Especialistas aliados del negocio 5. Acceso a recursos adicionales de apoyo	1. Capacidad gerencial 2. Control de costos y avances del proyecto 3. Productividad del capital de trabajo 4. Capacitación y desarrollo del personal de planta 5. Sistema de información para gestión de proyectos deficiente
Factores externos (EFAS)		
Oportunidades	Estrategias FO (Fortalezas / Oportunidades) OFENSIVAS	Estrategias DO (Debilidades / Oportunidades) REORIENTACIÓN
1. Generación de empleo en el sector de la construcción e infraestructura 2. Incremento en las vigencias futuras para proyectos de infraestructura 3. Incentivos para contratación pública empresas nacionales 4. Normalización de costos de construcción debido al control de la inflación 5. Catástrofes naturales	1. Fortalecer alianzas estratégicas con socios para conseguir contratos y responder ágilmente a requerimientos de personal experto, consolidando su posición como proveedores de especialistas en consultoría. (F1,F3,F4,O1,O3) 2. Aprovechar la competencia técnica para desarrollar proyectos de consultoría en la reconstrucción de la infraestructura y de esta manera seguir sumando experiencia en este tipo de proyectos (F2,O5) 3. Aprovechar los recursos adicionales de apoyo que ofrece la empresa frente al incremento de trabajo en el sector de infraestructura, mediante el fortalecimiento de capacidades, enfoque en la especialización y una gestión efectiva de relaciones con clientes (F5,O2,O4)	1. Mediante una formación proactiva del personal, una contratación estratégica y el establecimiento de alianzas para complementar las capacidades internas, se pueden aprovechar las oportunidades de obtención de contratos en la coyuntura del auge de obras de infraestructura. (D4,O1,O2,O3) 2. Mediante la implementación de sistemas de control presupuestal, capacitación del equipo de trabajo, y establecimiento de metas, la empresa podrá superar la debilidad en el control de costos y avances de los proyectos y maximizar el éxito en la ejecución de los proyectos que se reactivan en el sector (D2,D5,O4) 3. Establecer procedimientos claros para implementar sistemas de información que permitan el control eficiente en la ejecución de los proyectos (D5,D3,O3,O4)

Amenazas	Estrategias FA (Fortalezas / Amenazas) DEFENSIVAS	Estrategias DA (Debilidades / Amenazas) SUPERVIVENCIA
1. Presupuestos oficiales por debajo de los precios de mercado. Disminución de las tarifas, salarios y factor multiplicador 2. Ruptura del equilibrio económico de los contratos 3. Clima social desafiante. Consultas previas y espacios con las comunidades más complejo 4. Terminación anticipada de contratos de interventoría por terminación del contrato de construcción 5. Asignación antitécnica de riesgos al consultor	1. Maximizar la disponibilidad de personal clave y especialistas aliados para ofrecer propuestas competitivas con tarifas optimizadas en contratos. (F1,F3,F4,A1) 2. Implementar una gestión eficiente de costos y cláusulas de contingencia para mitigar la amenaza de ruptura económica y otros riesgos asignados por la entidad contratante (F1,F3,F4,A2,A4,A5) 3. Uso de la competencia técnica, experiencia en el enfoque de desarrollo social y recursos adicionales para enfrentar proyectos que involucran un clima social desafiante (F2,F5,A3)	1. Incrementar la capacidad analítica y de resolución de problemas mediante capacitación al personal gerencial y directivo para afrontar los riesgos económicos del mercado en el sector de la consultoría y los desafíos propios de cada contrato (D1,D4,A1,A4,A5) 2. Implementar un sistema de información para hacer control del objetivo presupuestal y del comportamiento de los riesgos técnicos y económicos de los proyectos así como tener información disponible para tomar decisiones relacionadas con el capital de trabajo. (D5,D3,A1,A5)

Nota: Elaboración propia con base en David et al., 2013

La matriz DOFA es una herramienta de análisis estratégico que ayuda a identificar y evaluar los factores internos y externos de una organización. En esta consultoría se usó para definir opciones estratégicas que permitan a Incoplan aprovechar sus fortalezas y oportunidades, y reducir sus debilidades y amenazas.

Para el desarrollo de la matriz DOFA se realizó una adecuación de factores internos y externos clave de Incoplan que resultaron de los análisis previos tanto de la evaluación de los 37 proyectos, como del análisis PESTEL y cinco fuerzas de Porter.

A continuación, se muestran los factores internos y externos con los que se construyó la matriz DOFA:

Tabla 26. Síntesis de factores externos de análisis
Matriz EFAS

Factores externos	Peso	Calificación	Calificación ponderada	Comentarios
Oportunidades				
1. Generación de empleo en el sector de la construcción e infraestructura	0,08	3,0	0,23	La generación de empleo en el sector permite a Incoplan aportar su recurso humano para aprovechar la oportunidad del mercado
2. Incremento en las vigencias futuras para proyectos de infraestructura	0,25	4,0	1,00	La existencia de presupuesto para obras de infraestructura amplía las oportunidades para obtener contratos. Esto lleva a que Incoplan analice muy bien los proyectos que puede desarrollar con su experiencia y capacidad
3. Incentivos para contratación pública empresas nacionales	0,05	2,0	0,10	Incoplan no ha podido cumplir plenamente criterios de evaluación y desempate para aplicar a contratos sin asociarse
4. Normalización de costos de construcción debido al control de la inflación	0,08	3,0	0,23	La normalización de costos de construcción incentiva la inversión extranjera en obras de infraestructura, lo que genera oportunidades para obtener contratos de consultoría
5. Catástrofes naturales	0,05	5,0	0,25	Frente a catástrofes ambientales existe oportunidad de desarrollar labores de interventoría en contratos de mejoramiento de infraestructura
Suma parcial oportunidades	0,50		1,8	
Factores externos	Peso	Calificación	Calificación ponderada	Comentarios
Amenazas				
1. Presupuestos oficiales por debajo de los precios de mercado. Disminución de las tarifas, salarios y factor multiplicador	0,13	4,0	0,50	La respuesta de Incoplan al respecto es buscar eficiencias internas con su recurso humano y especialistas de base que sean igualmente beneficiosas
2. Ruptura del equilibrio económico de los contratos	0,05	3,0	0,15	La respuesta de Incoplan ante la ruptura del equilibrio económico es igual al promedio del sector, se tienen las mismas herramientas jurídicas para elevar reclamaciones y obtener ajustes
3. Clima social desafiante. Consultas previas y espacios con las comunidades más complejo	0,13	3,0	0,38	La respuesta de Incoplan ante el clima social desafiante es igual al promedio del sector. Se busca establecer relaciones de confianza y un manejo adecuado de conflictos

4. Terminación anticipada de contratos de interventoría por terminación del contrato de construcción	0,10	3,0	0,30	La respuesta de Incoplan ante la ruptura del equilibrio económico es igual al promedio del sector, se tienen las mismas herramientas jurídicas para elevar reclamaciones y obtener ajustes
5. Asignación antitécnica de riesgos al consultor	0,10	4,0	0,40	Cuando se evidencia este tipo de situaciones, Incoplan busca comunicación clara y efectiva con la Entidad contratante para llegar a un acuerdo mutuo
Suma parcial amenazas	0,50		1,73	
Calificaciones totales	1,00		3,53	

Tabla 27. Síntesis de factores internos de análisis
Matriz IFAS

Factores internos	Peso	Calificación	Calificación ponderada	Comentarios
Fortalezas				
1. Participación como proveedor de personal y especialistas a los consorcios	0,13	5,0	0,63	Incoplan cuenta con la capacidad de proporcionar recurso humano clave y especialistas a los consorcios para la ejecución de proyectos de manera efectiva.
2. Competencia técnica	0,13	4,0	0,50	Experiencia de más de 30 años en el mercado y de 490 proyectos ejecutados
3. Disponibilidad de personal clave	0,10	4,0	0,40	Incoplan cuenta con personal clave de planta para atender los requerimientos regulares de los contratos
4. Especialistas aliados del negocio	0,08	4,0	0,30	Se tienen especialistas de base para el desarrollo de consultoría de estudios y diseños e interventoría especializada
5. Acceso a recursos adicionales de apoyo	0,08	4,0	0,30	Incoplan tiene la capacidad de conseguir recursos adicionales de apoyo para atender proyectos complejos. Estos recursos son datos específicos o estudios de investigación para fundamentar sus análisis y uso de herramientas o tecnologías avanzadas
Suma parcial fortalezas	0,50		2,13	
Factores internos	Peso	Calificación	Calificación ponderada	Comentarios
Debilidades				

1. Capacidad gerencial	0,13	2,0	0,25	Son pocos los Directores de proyectos que tienen la experiencia y el conocimiento para resolver situaciones complejas en los proyectos
2. Control de costos y avances del proyecto	0,13	2,0	0,25	La mayoría de Directores y coordinadores de proyectos no realizan un seguimiento metódico y juicioso al objetivo presupuestal
3. Productividad del capital de trabajo	0,03	2,0	0,05	Existe una necesidad de mejorar la gestión en el cobro de cartera y aumentar la eficiencia para lograr una facturación oportuna.
4. Capacitación y desarrollo del personal de planta	0,10	1,0	0,10	La empresa no ha implementado un programa personalizado para el desarrollo de competencias y habilidades en su personal clave.
5. Sistema de información para gestión de proyectos deficiente	0,13	1,0	0,13	La empresa carece de un ERP ¹ que permita agilizar el flujo y control de la información de los proyectos, así como la información contable.
Suma parcial debilidades	0,50		0,78	
Calificaciones totales	1,00		2,90	

Nota: Elaboración propia con base en David et al., 2013

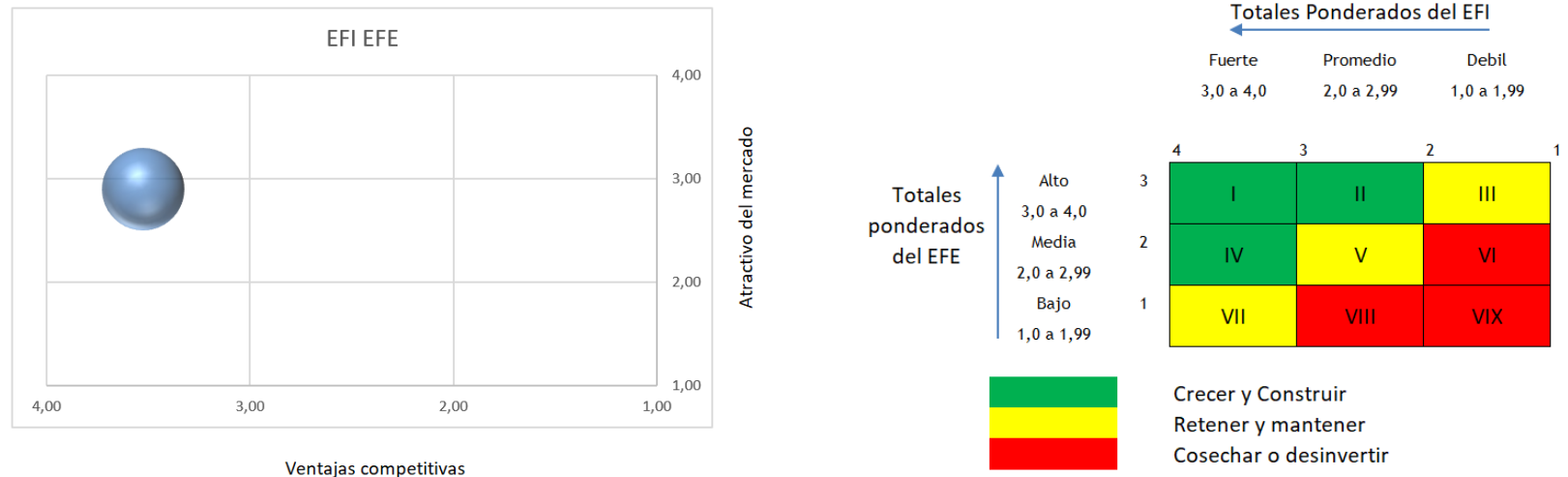
Las calificaciones ponderadas de los factores externos e internos, permitieron comprender la posición competitiva de Incoplan en términos de sus fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas. Esta posición se detalla en la matriz interna externa (IE).

La matriz IE, se basa en dos dimensiones clave: los puntajes totales ponderados de EFI (factores internos: ventajas competitivas) en el eje x y los puntajes totales ponderados de EFE (factores externos, atractivo del mercado) en el eje y. Esta matriz se divide en tres regiones principales, cada una con diferentes implicaciones estratégicas.

¹ Un ERP, acrónimo de "Enterprise Resource Planning" en inglés, se trata de un sistema de software o conjunto de aplicaciones diseñadas para permitir a las organizaciones gestionar y automatizar una amplia gama de procesos empresariales. Estos procesos abarcan áreas como finanzas, contabilidad, recursos humanos, gestión de inventario, adquisiciones, ventas, producción y otras. La función primordial de un ERP radica en la integración de datos y procesos en toda la empresa, lo que se traduce en mejoras significativas en la eficiencia operativa y facilita la toma de decisiones.

4.8 Matriz EFI EFE

Tabla 28. Matriz de perfil competitivo



Nota. Elaboración propia con base en David et al., 2013

La burbuja muestra el perfil competitivo de Incoplan para atender el sector en el que se desempeña. Las estrategias que se deben adoptar deben ser de crecimiento y construcción por estar ubicada entre el cuadrante I y IV.

A continuación, se expone el plan de intervención de Incoplan, el cual se deriva de las 11 opciones estratégicas identificadas en el análisis DOFA. Estas opciones estratégicas se encasillan en 6 estrategias de mercado delineadas por el modelo de Best (2007), dando forma a la estructura de la propuesta de mejora. Además, se definen los programas que constituyen la base de esta propuesta de mejoramiento.

5 PLAN DE INTERVENCIÓN

A partir de los resultados del análisis llevado a cabo durante esta consultoría, se han identificado seis programas que pueden mejorar el desarrollo de los proyectos de Incoplan y por ende, mejorar la rentabilidad de la empresa. A continuación, se presenta una breve descripción de dichos programas bajo los criterios de adaptabilidad y aceptabilidad, los criterios de factibilidad financiera se presentan y explican en la tabla 30 de forma complementaria:

**Tabla 29. Programas plan de mejoramiento
(análisis de adaptabilidad y aceptabilidad)**

No	PROGRAMA	DESCRIPCIÓN	ADAPTABILIDAD	ACEPTABILIDAD
1	Coaching gerencial	Programa de acompañamiento personalizado de directivos para mejorar sus habilidades y desempeño en la gestión de proyectos.	Este programa es coherente con el plan de mejoramiento toda vez que proporciona la orientación y el apoyo necesarios para alinear los esfuerzos de la empresa con sus objetivos estratégicos, fomentar el desarrollo individual y colectivo, y abordar los desafíos y oportunidades en el entorno empresarial de Incoplan.	Dado que es un programa que puede influir positivamente en el éxito de la organización y en el desarrollo personal de quienes participan, es muy probable que tanto socios como empleados acepten y se comprometan con el programa de coaching y las estrategias propuestas.
2	Consultoría para levantamiento de procesos y procedimientos	Programa para el análisis, diseño y optimización de las actividades operativas de Incoplan para mejorar su eficiencia y efectividad.	El programa proporciona una guía clara y estandarizada para llevar a cabo las operaciones. Esto garantiza la coherencia en la prestación de servicios, mejora la eficiencia, facilita la formación del personal, y ayuda a mantener altos estándares de calidad y cumplimiento en todas las etapas de trabajo.	La implementación de procesos y procedimientos documentados beneficia tanto a la empresa como a los empleados al mejorar la eficiencia, calidad y estabilidad operativa, lo que a su vez contribuye al crecimiento y éxito sostenible de la organización.
3	Implementación de ERP	Programa para la integración, centralización y gestión de diferentes procesos y áreas de Incoplan para mejorar la eficiencia operativa, la toma de decisiones informada y la visibilidad en tiempo real de la información presupuestal,	La implementación de un ERP respalda a la estrategia al permitir ajustes ágiles y una respuesta a la evolución del mercado de manera informada.	El ERP permite a los líderes de proceso y directivos acceder a informes y análisis actualizados, lo que les permite identificar tendencias, oportunidades y desafíos de manera más rápida y precisa.

No	PROGRAMA	DESCRIPCIÓN	ADAPTABILIDAD	ACEPTABILIDAD
		técnica y financiera.		
4	Programa de Selección y contratación	Programa para identificar y reclutar candidatos idóneos para los cargos clave del negocio, asegurando un proceso justo y eficiente que contribuya al éxito y crecimiento de Incoplan	Un proceso de selección efectivo garantiza la identificación y atracción de talento clave con las habilidades, experiencia y valores alineados con la cultura y objetivos de empresa.	Esta iniciativa se percibe como beneficiosa para los stakeholders porque contribuye a la formación de un equipo altamente competente y comprometido, capaz de tomar decisiones acertadas, liderar proyectos estratégicos y guiar a la empresa hacia el crecimiento sostenible.
5	Fortalecimiento área jurídica	Programa para garantizar el cumplimiento legal de los contratos y procesos, minimizando riesgos legales y asegurando una gestión transparente y conforme a regulaciones.	Ayuda a la empresa a mitigar riesgos legales, riesgo de desequilibrio económico y a mantener una reputación sólida. Al asegurarse de que todas las operaciones cumplan con las regulaciones y leyes pertinentes, Incoplan evita sanciones legales, multas y posibles litigios costosos.	Tanto socios como empleados de Incoplan, son conscientes de los riesgos en materia jurídica que están presentes en la contratación estatal por lo cual una iniciativa de este tipo es bien recibida.
6	Plan de alianzas estratégicas	Programa para cumplir con criterios técnicos, financieros y de desempate para acceder a contratos y ejecutar proyectos de una manera exitosa e integral.	Este programa permite combinar habilidades especializadas, experiencias diversas y recursos financieros de manera eficiente, resultando en la posibilidad de suscribir contratos y realizar una ejecución más completa y efectiva de los proyectos.	Las condiciones actuales del sector motivan la creación de alianzas estratégicas con fines de supervivencia. El establecimiento de nuevas empresas y/o consorcios ha sido una gran oportunidad de crecimiento económico para Incoplan y sus empleados

Nota: Elaboración propia con base en Johnson, G. et al., 2006

Tabla 30. Programas plan de mejoramiento
(análisis de factibilidad)

Tiempo	Proyecto 1: Coaching gerencial				Proyecto 2: Consultoría para procesos y procedimientos				Proyecto 3: Implementación ERP			
	Egreso	Ingreso	Neto	Acumulado	Egreso	Ingreso	Neto	Acumulado	Egreso	Ingreso	Neto	Acumulado
Mes 1	10.220.000	0	-10.220.000	-10.220.000	21.844.164	0	-21.844.164	-21.844.164	111.792.750	0	-111.792.750	-111.792.750
Mes 2	0	0	0	-10.220.000	10.193.943	0	-10.193.943	-32.038.107	0	0	0	-111.792.750
Mes 3	0	0	0	-10.220.000	10.193.943	54.610.409	44.416.466	12.378.359	0	0	0	-111.792.750
Mes 4	0	0	0	-10.220.000	10.193.943	0	-10.193.943	2.184.416	0	0	0	-111.792.750
Mes 5	0	0	0	-10.220.000	10.193.943	0	-10.193.943	-8.009.527	0	0	0	-111.792.750
Mes 6	15.330.000	0	-15.330.000	-25.550.000	10.193.943	0	-10.193.943	-18.203.470	0	0	0	-111.792.750
Mes 7	0	5.700.000	5.700.000	-19.850.000	0	0	0	-18.203.470	0	0	0	-111.792.750
Mes 8	0	5.700.000	5.700.000	-14.150.000	0	0	0	-18.203.470	0	0	0	-111.792.750
Mes 9	0	5.700.000	5.700.000	-8.450.000	0	0	0	-18.203.470	13.540.870	0	-13.540.870	-125.333.620
Mes 10	0	5.700.000	5.700.000	-2.750.000	0	0	0	-18.203.470	13.540.870	0	-13.540.870	-138.874.490
Mes 11	0	5.700.000	5.700.000	2.950.000	0	0	0	-18.203.470	13.540.870	0	-13.540.870	-152.415.360
Mes 12	0	5.700.000	5.700.000	8.650.000	0	71.047.387	71.047.387	52.843.917	13.540.870	724.023.051	710.482.181	558.066.821
Mes 13	0	5.700.000	5.700.000	14.350.000	0	0	0	52.843.917	13.540.870	0	-13.540.870	544.525.951
Mes 14	0	5.700.000	5.700.000	20.050.000	0	0	0	52.843.917	13.540.870	0	-13.540.870	530.985.081
Mes 15	0	5.700.000	5.700.000	25.750.000	0	0	0	52.843.917	13.540.870	0	-13.540.870	517.444.211
Mes 16	0	5.700.000	5.700.000	31.450.000	0	0	0	52.843.917	13.540.870	0	-13.540.870	503.903.341
Mes 17	0	5.700.000	5.700.000	37.150.000	0	0	0	52.843.917	13.540.870	0	-13.540.870	490.362.471
Mes 18	0	5.700.000	5.700.000	42.850.000	0	0	0	52.843.917	13.540.870	0	-13.540.870	476.821.601
Mes 19	0	5.700.000	5.700.000	48.550.000	0	0	0	52.843.917	13.540.870	0	-13.540.870	463.280.731
Mes 20	0	5.700.000	5.700.000	54.250.000	0	0	0	52.843.917	13.540.870	0	-13.540.870	449.739.861
Mes 21	0	5.700.000	5.700.000	59.950.000	0	0	0	52.843.917	13.540.870	0	-13.540.870	436.198.991
Mes 22	0	5.700.000	5.700.000	65.650.000	0	0	0	52.843.917	13.540.870	0	-13.540.870	422.658.121
Mes 23	0	5.700.000	5.700.000	71.350.000	0	0	0	52.843.917	13.540.870	0	-13.540.870	409.117.251
Mes 24	0	5.700.000	5.700.000	77.050.000	0	71.047.387	71.047.387	123.891.304	13.540.870	0	-13.540.870	395.576.381
TOTAL	25.550.000	102.600.000	77.050.000		72.813.879	196.705.183	123.891.304		328.446.670	724.023.051	395.576.381	
VPN	\$ 58.871.262,10				\$ 93.843.675,32				\$ 330.412.967,64			
TIR	15%				17%				16%			
PayBack	mes 11				mes 12				mes 12			

Tiempo	Proyecto 4: Programa de selección y contratación				Proyecto 5: Fortalecimiento área jurídica				Proyecto 6: Plan alianzas estratégicas			
	Egreso	Ingreso	Neto	Acumulado	Egreso	Ingreso	Neto	Acumulado	Egreso	Ingreso	Neto	Acumulado
Mes 1	30.000.000	0	-30.000.000	-30.000.000	14.100.000		-14.100.000	-14.100.000	27.250.000	0	-27.250.000	-27.250.000
Mes 2	0	0	0	-30.000.000	14.100.000		-14.100.000	-28.200.000	27.250.000	0	-27.250.000	-54.500.000
Mes 3	0	0	0	-30.000.000	14.100.000	11.280.000	-2.820.000	-31.020.000	27.250.000	0	-27.250.000	-81.750.000
Mes 4	0	0	0	-30.000.000	14.100.000	11.280.000	-2.820.000	-33.840.000	27.250.000	0	-27.250.000	-109.000.000
Mes 5	0	0	0	-30.000.000	14.100.000	11.280.000	-2.820.000	-36.660.000	27.250.000	0	-27.250.000	-136.250.000
Mes 6	2.500.000	0	-2.500.000	-32.500.000	14.100.000	11.280.000	-2.820.000	-39.480.000	27.250.000	0	-27.250.000	-163.500.000
Mes 7	0	0	0	-32.500.000	14.100.000	11.280.000	-2.820.000	-42.300.000	27.250.000	0	-27.250.000	-190.750.000
Mes 8	0	0	0	-32.500.000	14.100.000	11.280.000	-2.820.000	-45.120.000	27.250.000	0	-27.250.000	-218.000.000
Mes 9	0	4.750.000	4.750.000	-27.750.000	14.100.000	11.280.000	-2.820.000	-47.940.000	27.250.000	0	-27.250.000	-245.250.000
Mes 10	0	4.750.000	4.750.000	-23.000.000	14.100.000	11.280.000	-2.820.000	-50.760.000	27.250.000	0	-27.250.000	-272.500.000
Mes 11	0	4.750.000	4.750.000	-18.250.000	14.100.000	157.280.000	143.180.000	92.420.000	27.250.000	0	-27.250.000	-299.750.000
Mes 12	0	4.750.000	4.750.000	-13.500.000	14.100.000	11.280.000	-2.820.000	89.600.000	27.250.000	300.000.000	272.750.000	-27.000.000
Mes 13	0	4.750.000	4.750.000	-8.750.000	14.100.000	11.280.000	-2.820.000	86.780.000	27.250.000	0	-27.250.000	-54.250.000
Mes 14	0	4.750.000	4.750.000	-4.000.000	14.100.000	11.280.000	-2.820.000	83.960.000	27.250.000	0	-27.250.000	-81.500.000
Mes 15	0	4.750.000	4.750.000	750.000	14.100.000	11.280.000	-2.820.000	81.140.000	27.250.000	0	-27.250.000	-108.750.000
Mes 16	0	4.750.000	4.750.000	5.500.000	14.100.000	11.280.000	-2.820.000	78.320.000	27.250.000	0	-27.250.000	-136.000.000
Mes 17	0	4.750.000	4.750.000	10.250.000	14.100.000	11.280.000	-2.820.000	75.500.000	27.250.000	0	-27.250.000	-163.250.000
Mes 18	0	4.750.000	4.750.000	15.000.000	14.100.000	11.280.000	-2.820.000	72.680.000	27.250.000	0	-27.250.000	-190.500.000
Mes 19	0	4.750.000	4.750.000	19.750.000	14.100.000	11.280.000	-2.820.000	69.860.000	27.250.000	0	-27.250.000	-217.750.000
Mes 20	0	4.750.000	4.750.000	24.500.000	14.100.000	11.280.000	-2.820.000	67.040.000	27.250.000	0	-27.250.000	-245.000.000
Mes 21	0	4.750.000	4.750.000	29.250.000	14.100.000	11.280.000	-2.820.000	64.220.000	27.250.000	0	-27.250.000	-272.250.000
Mes 22	0	4.750.000	4.750.000	34.000.000	14.100.000	11.280.000	-2.820.000	61.400.000	27.250.000	0	-27.250.000	-299.500.000
Mes 23	0	4.750.000	4.750.000	38.750.000	14.100.000	11.280.000	-2.820.000	58.580.000	27.250.000	0	-27.250.000	-326.750.000
Mes 24	0	4.750.000	4.750.000	43.500.000	14.100.000	11.280.000	-2.820.000	55.760.000	27.250.000	480.000.000	452.750.000	126.000.000
TOTAL	32.500.000	76.000.000	43.500.000		338.400.000	394.160.000	55.760.000		654.000.000	780.000.000	126.000.000	
VPN	\$ 28.762.654,59				\$ 46.126.919,98				\$ 46.025.410,33			
TIR	6%				12%				3%			
PayBack	mes 15				mes 11				mes 24			

Nota: Elaboración Propia

Los supuestos comunes para la evaluación de factibilidad de estos 6 proyectos son los siguientes:

- Tasa interna de oportunidad de 18% efectivo anual
- Tiempo de ejecución: 24 meses

En relación a los supuestos utilizados para la evaluación financiera de estos proyectos, se consideran los siguientes:

Proyecto 1: El tiempo de ejecución de este proyecto es de seis meses y tiene un presupuesto de COP 25.550.000 con un pago inicial de COP 10.220.000 y otro pago al cierre de COP 15.330.000. El retorno de la inversión de este proyecto está representado en la posibilidad de poder facturar a los proyectos en ejecución o futuros un total de 3 Directores sobre un salario base de COP 10.000.000 cada uno incluido el factor prestacional de 1,6 que sobre el real de 1,4, representa una utilidad de COP 1.900.000 al mes por persona, para un total final de COP 5.700.000 con los que once meses posteriores al programa de Coaching ya se habrá tenido el retorno de la inversión.

Proyecto 2: El costo de este proyecto es de COP 72.813.879 de los cuales existe la posibilidad de acceder a una donación con la cámara de comercio de Bogotá en el marco del proyecto de “fábricas de productividad” y que implicaría una contrapartida del 25% del valor total que debiera asumir Incoplan.

Se estima que la implementación de este proyecto tenga un impacto directo en la liberación de efectivo vía capital de trabajo de Incoplan reduciendo en un 10% la cartera vigente. Este valor se estima en una liberación de recursos de COP 71.047.387 con lo que en el término de un año se tendría el retorno de la inversión.

Proyecto 3: La implementación cuesta COP 111.792.750 y a partir del noveno mes inicia el cobro por el uso del ERP en la nube por valor de COP 13.540.870. Para cuantificar el retorno de la inversión basta con estimar el valor que en términos de liberación de recursos implicaría reducir la rotación de cartera y llevarla a 90 días en promedio (en 2022 fue de 121 días) este valor se estimó en COP 724.023.051. El periodo de recuperación se da un año después de la implementación.

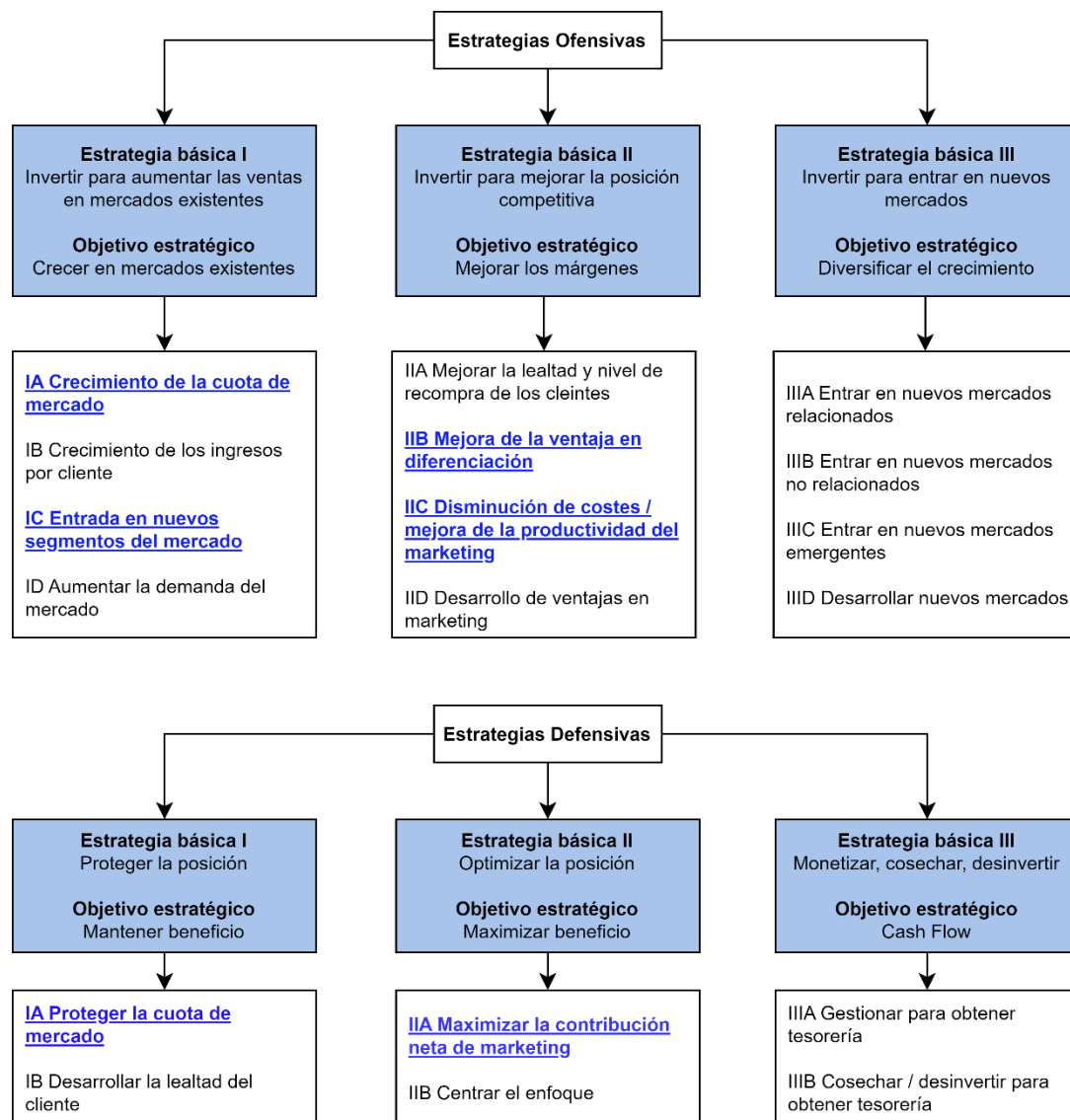
Proyecto 4: Diseño e implementación del proceso de selección y contratación para el personal facturable con un costo de COP 30.000.000. La puesta en marcha de este proyecto se materializa con la contratación de 5 profesionales por un valor básico de COP 5.000.000 mensual sobre el cual una firma reclutadora cobra una comisión de un salario base por cada persona contratada. El retorno de la inversión se iniciará cerca del mes 20 debido a que a partir del mes 9 se podrán cobrar estos profesionales como personal facturable a los proyectos con un margen mínimo del 13%.

Proyecto 5. Fortalecimiento del área jurídica con la contratación de una firma de abogados que efectúa un cobro mensual de COP 14.100.000 de los cuales se estima que, a partir del tercer mes, se pueda cobrar como un costo directo, como mínimo en dos proyectos con una dedicación mensual del 50% y un factor prestacional del 1,6. Además, se proyecta que para el mes 11 se tenga el retorno de la inversión derivado de la gestión jurídica que se efectúe sobre el cierre de un proyecto que se finalizó hace más de 3 años con Findeter. La cartera de este proyecto es de COP 292.000.000, Incoplan participa del 50% en esta Asociación.

Proyecto 6. Se prevé como plan para el fortalecimiento de alianzas estratégicas la constitución de una nueva empresa de ingeniería controlada por Incoplan, que cumpla con los criterios de desempate para poder acceder a un mayor número de contratos cuya modalidad de adjudicación es concurso de méritos o licitación pública en entidades como Aerocivil y Gobernaciones. Para que este proyecto materialice sus resultados, se debe incurrir en un gasto mensual administrativo promedio de COP 27.250.000 que incluye una planta de personal que cumple con los criterios definidos en la Ley 2069 de 2020 y su Decreto reglamentario 1860 de 2021. Se estima que un año después de la implementación, en este esquema asociativo, Incoplan acceda a un primer contrato con un valor de COP 600.000.000 y una participación del 20% (Ingresos de COP 300.000.000 por integración consorcial). Posteriormente, en el segundo año de operación, se estima suscribir un contrato superior a COP 1.200.000.000 con una participación consorcial del 40% que implicaría un valor de ingresos de COP 480.000.000. De este modo el periodo de recuperación de la inversión se materializaría en el mes 24 del proyecto.

De acuerdo con el perfil competitivo de Incoplan, analizado en el capítulo anterior (matriz IE), se señalan a continuación, las 6 estrategias de mercado que fundamentan la propuesta de mejoramiento:

Figura 25. Estrategias ofensivas y defensivas de mercado



Nota. Propio con base en Best (2007)

A continuación, se presenta el análisis integral de las 11 opciones estratégicas resultantes de la matriz DOFA, las 6 estrategias de mercado identificadas y los 6 programas potenciales para la implementación del plan. Este análisis tuvo como objetivo prioritario, mostrar en contexto los programas del plan de mejoramiento para seleccionar los que demuestren mayor adaptabilidad, aceptabilidad y factibilidad:

Tabla 31. Identificación de estrategias y programas potenciales

	OPCIÓN ESTRATÉGICA (DOFA)	TIPO DE ESTRATEGIA	ESTRATEGIA DE MERCADO	PROGRAMA
1	Fortalecer alianzas estratégicas con socios para conseguir contratos y responder ágilmente a requerimientos de personal experto, consolidando su posición como proveedores de especialistas en consultoría.	OFENSIVA	IA: Crecimiento de cuota de mercado	6. Plan de alianzas estratégicas 4. Programa de Selección y contratación
2	Aprovechar la competencia técnica para desarrollar proyectos de consultoría en la reconstrucción de la infraestructura y de esta manera seguir sumando experiencia en este tipo de proyectos.	OFENSIVA	IC: Entrada en nuevos segmentos de mercado	4. Programa de Selección y contratación
3	Aprovechar los recursos adicionales de apoyo que ofrece la empresa frente al incremento de trabajo en el sector de infraestructura, mediante el fortalecimiento de capacidades, enfoque en la especialización y una gestión efectiva de relaciones con clientes.	OFENSIVA	IIB: Mejora de la ventaja de diferenciación IC: Entrada en nuevos segmentos de mercado	4. Programa de Selección y contratación 1. Coaching gerencial
4	Maximizar la disponibilidad de personal clave y especialistas aliados para ofrecer propuestas competitivas con tarifas optimizadas en contratos.	OFENSIVA	IC: Entrada en nuevos segmentos de mercado	4. Programa de Selección y contratación
5	Implementar una gestión eficiente de costos y cláusulas de contingencia para mitigar la amenaza de ruptura económica y otros riesgos asignados por la entidad contratante.	DEFENSIVA	IA: Proteger la cuota de mercado IIA: Maximizar la contribución neta de marketing	5. Fortalecimiento área jurídica 2. Consultoría para levantamiento de procesos y procedimientos
6	Uso de la competencia técnica, experiencia en el enfoque de desarrollo social y recursos adicionales para enfrentar proyectos que involucran un clima social desafiante.	OFENSIVA	IIB: Mejora de la ventaja de diferenciación IC: Entrada en nuevos segmentos de mercado	4. Programa de Selección y contratación 1. Coaching gerencial
7	Mediante una formación proactiva del personal, una contratación estratégica y el establecimiento de alianzas para complementar las capacidades internas, se pueden aprovechar las oportunidades de	DEFENSIVA	IIB: Mejora de la ventaja de diferenciación	1. Coaching gerencial

	OPCIÓN ESTRATÉGICA (DOFA)	TIPO DE ESTRATEGIA	ESTRATEGIA DE MERCADO	PROGRAMA
	obtención de contratos en la coyuntura del auge de obras de infraestructura.			
8	Mediante la implementación de sistemas de control presupuestal, capacitación del equipo de trabajo, y establecimiento de metas, la empresa podrá superar la debilidad en el control de costos y avances de los proyectos y maximizar el éxito en la ejecución de los proyectos que se reactivan en el sector.	DEFENSIVA	IIC: Disminución de costes. Mejora en la productividad	3. Implementación ERP
9	Establecer procedimientos claros para implementar sistemas de información que permitan el control eficiente en la ejecución de los proyectos.	DEFENSIVA	IA: Proteger la cuota de mercado	2. Consultoría para levantamiento de procesos y procedimientos
10	Incrementar la capacidad analítica y de resolución de problemas mediante capacitación al personal gerencial y directivo para afrontar los riesgos económicos del mercado en el sector de la consultoría y los desafíos propios de cada contrato.	DEFENSIVA	IIB: Mejora de la ventaja de diferenciación	1. Coaching gerencial
11	Implementar un sistema de información para hacer control del objetivo presupuestal y del comportamiento de los riesgos técnicos y económicos de los proyectos, así como tener información disponible para tomar decisiones relacionadas con el capital de trabajo.	DEFENSIVA	IIA: Maximizar la contribución neta de marketing	3. Implementación ERP 5. Fortalecimiento área jurídica

Nota: Elaboración propia con base en Best (2007)

Finalmente se presenta la matriz de análisis de viabilidad de proyectos aplicando los criterios de adaptabilidad, aceptabilidad y factibilidad:

Tabla 32. Calificación de los proyectos del plan de mejoramiento

Criterios	Ponderación	Cal.	PP	Cal.	PP	Cal.	PP	Cal.	PP	Cal.	PP	Cal.	PP
		Proyecto 1: Coaching gerencial		Proyecto 2: Procesos y procedimientos		Proyecto 3: Implementación ERP		Proyecto 4: Programa selección y contratación		Proyecto 5: Fortalecimiento área jurídica		Proyecto 6: Plan de alianzas estratégicas	
Adecuación	40%	1,6		1,6		1,6		1,2		0,8		1,6	
Consistencia con la estrategia	40%	4	1,6	4	1,6	4	1,6	3	1,2	2	0,8	4	1,6
Factibilidad	30%	1,0		1,2		1,4		0,5		0,9		0,5	
VPN	15%	2	0,3	4	0,6	5	0,8	1	0,2	2	0,3	2	0,3
TIR	5%	3	0,2	4	0,2	4	0,2	1	0,1	2	0,1	1	0,1
Periodo de retorno de la inversión	10%	5	0,5	4	0,4	4	0,4	3	0,3	5	0,5	1	0,1
Aceptabilidad	30%	1,1		1,1		1,1		1,0		1,0		1,2	
Recursos humanos	5%	5	0,3	3	0,2	3	0,2	3	0,2	2	0,1	2	0,1
Socios	15%	3	0,5	3	0,5	3	0,5	3	0,5	4	0,6	4	0,6
Impacto	10%	4	0,4	5	0,5	5	0,5	4	0,4	3	0,3	5	0,5
TOTAL	100%	3,7		3,9		4,1		2,7		2,7		3,3	

Nota. Elaboración propia basado en Johnson, G. et al., 2006

Basándonos en lo previamente mencionado, se identifican como proyectos viables aquellos que han obtenido una puntuación ponderada superior al promedio:

- Proyecto 3: Implementación del ERP
- Proyecto 2: Procesos y procedimientos
- Proyecto 1: Coaching gerencial

5.1 Indicadores de gestión estratégica

Con base en las estrategias enfocadas en el mejoramiento de la rentabilidad en los proyectos realizados por Incoplan, se exponen a continuación los indicadores más significativos para la supervisión de dichas estrategias:

Tabla 33. Indicadores de seguimiento y gestión de la estrategia

No.	COMPONENTE	OBJETIVO ESTRATÉGICO	META	INDICADOR DE CUBRIMIENTO	PERIODICIDAD	FORMA DE CALCULARLO
1	Presupuestal	Factor multiplicador	Suscripción de contratos con factor multiplicador mayor o igual al meta de Incoplan	100%	Mensual	Número contratos suscritos con FM > 2,1 / Número contratos totales suscritos en el mes
2		Dedicación del personal	Suscripción de contratos con adecuada dedicación del personal en el proyecto	>80%	Mensual	Número contratos con dedicaciones > 50% / Número contratos totales suscritos en el mes
3		Tipo de pago	Suscripción de contratos con forma de pago diferente al avance de obra	>90%	Mensual	Número contratos con forma de pago diferentes a avance de obra / Número contratos totales suscritos en el mes
4	Ejecución	Capacidad gerencial	Incremento de capacidad gerencial de Directores de Proyecto	Plan de capacitación	Anual	Número planes ejecutados en el año / planes propuestos en el año
5		Presentación actas	Eficiencia en la elaboración y presentación de actas de avance como máximo 10 días después de la terminación del mes	100%	Mensual	Número de proyectos con presentación de actas dentro de los 10 días primeros del mes / Número total de proyectos en ejecución
6		Administración de consorcios	Eficiencia en la administración de consorcios	>= 20	Mensual	Número de consorcios administrados por Incoplan en ejecución
7	Financiero	Cubrimiento gastos de nómina	Cubrimiento de los gastos de nómina con personal facturable dentro de los consorcios	>90% de los gastos totales de nómina	Mensual	Valor cobrado por personal en proyectos / Valor total de la nómina
8		Promedio de cobro	Mejoramiento en el periodo de cobro inferior a 90 días	< 90 días promedio fecha factura	Mensual	(Cuentas por cobrar / ventas) *360
9		Margen de contribución	Cubrimiento de costos fijos corporativos con margen de contribución de los proyectos	>10%	Trimestral	Contribución a costos corporativos / Ventas

No.	COMPONENTE	OBJETIVO ESTRATÉGICO	META	INDICADOR DE CUBRIMIENTO	PERIODICIDAD	FORMA DE CALCULARLO
10		Productividad del capital de trabajo	Mejoramiento de la productividad del capital de trabajo en los proyectos	<10%	Trimestral	KTNO / Ventas
11		Margen EBITDA	Sostenimiento o incremento del margen EBITDA de la empresa	>20%	Anual	EBITDA / Ventas
12		Rentabilidad del activo	Aumento de la rentabilidad del activo de la empresa	>18%	Anual	(Utilidad Operativa / Activos) * (Ventas / Activos)
13		Implementación ERP	Implementación ERP para el control de costos y administración de proyectos inferior a 6 meses	100%	Semestral	Plazo de implementación / Mes entrada en vivo
14	Legal	Seguimiento a riesgos	Monitoreo trimestral del riesgo legal para el 100% de los proyectos en ejecución	100%	Trimestral	Número de reuniones de seguimiento realizadas / Número trimestres del año

Nota: Elaboración propia

6 CONCLUSIONES

Las empresas de consultoría como Incoplan, deben cumplir criterios habilitantes, de evaluación y de desempate para poder acceder a contratos vía concurso de mérito o licitación pública, este proceso se vuelve especialmente desafiante en contextos adversos para la contratación, donde la competencia y la desaceleración del sector añaden una capa adicional de complejidad.

En el ámbito de la consultoría, los clientes suelen establecer ciertos criterios fundamentales para la elaboración de presupuestos, entre los que se incluyen el factor multiplicador, las asignaciones de tiempo y los salarios del personal. De estos aspectos, el factor multiplicador destaca como el más significativo, ya que es el elemento que determina la remuneración de la empresa consultora.

El factor multiplicador es la variable más importante en el presupuesto de consultoría, ya que permite cubrir los costos indirectos, la utilidad y los honorarios del consultor. Para Incoplan, el factor multiplicador aceptable es de 2,1. Cuando en un presupuesto oficial se presenta un factor multiplicador inferior a este, se genera una condición de riesgo, por lo que es necesario diseñar un objetivo presupuestal de contingencia con el que se optimicen recursos y se pueda lograr un margen de contribución admisible. Este criterio es primordial en la evaluación de pliegos de condiciones.

El recurso humano, especialmente el personal facturable, es fundamental para el éxito de los proyectos de consultoría. La remuneración de los profesionales es la segunda variable más importante en el presupuesto de este tipo de contratos. Una remuneración adecuada asegura un alto nivel de desempeño y esto se traduce en una mejor utilidad para la empresa. En 2022, de los 121 empleados de Incoplan, 51 estaban asignados como costo directo en diferentes proyectos. La facturación de este personal en el total de los proyectos representó una cobertura de costos fijos de nómina del 82%. Los márgenes más representativos los aportó el área directiva con un 26%, social con 6% y ambiental con 2%.

En 2022, Incoplan se convirtió en un proveedor de personal facturable hacia los consorcios, ya que ejecutó más proyectos en consorcio que proyectos propios. El aumento del margen EBITDA de la empresa de 11,8% a 20,5% confirma que esta estrategia es

beneficiosa. Por lo tanto, si los criterios de mercado no cambian, a Incoplan le conviene seguir en esta línea. El análisis financiero mostró que estas actividades aportaron un margen del 52%, lo que ayudó a cubrir los costos fijos de la empresa en esta proporción.

La productividad del capital de trabajo de Incoplan depende de tres factores: el control del presupuesto, una gestión eficaz de los proyectos para evitar problemas en el cierre de actas, calidad de entregables o facturación, y una gestión eficiente de cobro con las entidades contratantes para mejorar la rotación de cartera. Por lo tanto, es importante monitorear constantemente que el indicador: productividad del capital de trabajo (PKT) en estos contratos no sea superior al 10%.

El plazo de ejecución de los proyectos es una variable importante a considerar. Por un lado, un contrato de más de 3 años de ejecución favorece la consolidación del recurso humano y reduce la incertidumbre en los flujos de caja. Por otro lado, algunos proyectos con vigencias inferiores a dos años y/o contratos con clientes nuevos, pueden presentar dificultades, como suspensiones, demoras en facturación, deficiencias administrativas y al cierre de los contratos, demanda de horas adicionales de consultoría que no son compensadas económicamente por tratarse de proyectos concluidos con un presupuesto ya agotado. Estas situaciones pueden poner en riesgo la liquidez. Para mitigar este riesgo, es esencial llevar a cabo una debida diligencia desde la etapa de prepliegos y establecer una comunicación clara con el cliente.

La forma de pago del contrato de interventoría es un aspecto importante que debe considerarse, ya que puede tener un impacto significativo en el flujo de caja de Incoplan. En general, la remuneración del interventor está condicionada al avance de la obra o del proyecto, pero también puede ser mensual o por producto por lo que es importante tener en cuenta que, en la forma de pago por avance, cuando un constructor o contratista no cumple con su cronograma, tiene problemas de desempeño o existen razones administrativas para no avanzar, las entidades contratantes suelen suspender la ejecución de los contratos de interventoría. Esta condición puede generar dificultades para Incoplan, pues debe mantener un equipo profesional dedicado al proyecto, incluso cuando no se está avanzando en el mismo.

Los riesgos con potencial de alterar el equilibrio económico de Incoplan pueden iniciar en la adjudicación de un contrato con presupuesto insuficiente. Para contrarrestar este riesgo, se debe implementar medidas de mitigación como definir un objetivo presupuestal de contingencia, hacer un análisis detallado de costos para determinar cuáles de estos pueden ser optimizados y negociar con la entidad contratante posibles ajustes antes de aceptar el contrato.

En cuanto a los riesgos operativos derivados de una eventual dificultad de conseguir personal clave o capital de trabajo, es prudente establecer alianzas estratégicas para garantizar la provisión de estos recursos esenciales.

En la coyuntura actual, el creciente poder negociador de las comunidades representa un riesgo potencial para el desarrollo de proyectos. Incoplan puede abordar este riesgo mediante la implementación de una estrategia social y ambiental que combine su competencia técnica, experiencia y acceso a recursos de apoyo.

Para mitigar el riesgo de liquidez, Incoplan debe implementar procedimientos de control con los que identifique problemas de impago de manera temprana, así como establecer una política de reservas de liquidez que incluya en su presupuesto interno.

En el ámbito legal, existen dos riesgos relevantes que pueden afectar a Incoplan: la ruptura económica debido a cambios normativos y la terminación anticipada de contratos. Para hacer frente a estos riesgos, es importante contar con cláusulas de contingencia en los contratos que especifiquen las responsabilidades y los pasos a seguir en caso de una terminación imprevista. Además, Incoplan deben adoptar una gestión eficiente de los costos para adaptarse a los cambios en el entorno normativo.

El riesgo de realizar contratos de interventoría con un cliente desconocido por primera vez radica en la falta de información y experiencia previa en la relación con ese cliente específico, para mitigar este riesgo, es esencial llevar a cabo una debida diligencia antes de firmar el contrato, establecer una comunicación clara y establecer expectativas realistas desde el principio. Si es posible, también podría ser beneficioso considerar contratos más pequeños o proyectos piloto antes de comprometerse en proyectos más grandes con un cliente desconocido.

7 RECOMENDACIONES

Luego de clasificar dentro de 6 estrategias de mercado, 11 opciones estratégicas derivadas de una matriz DOFA para Incoplan, se identificaron 6 programas potenciales para la implementación del plan de mejoramiento de los inductores de valor de la empresa:

Coaching gerencial: acompañamiento personalizado para directivos con el fin de ampliar la capacidad analítica y de resolución de problemas de desempeño de los proyectos a nivel técnico y presupuestal, así como de relación con el cliente.

Consultoría de procesos y procedimientos: análisis y optimización operativa en Incoplan para mayor eficiencia. Este programa proporciona directrices estandarizadas, garantizando coherencia, eficiencia y calidad en las actividades de la empresa.

Implementación de ERP: integración y gestión de procesos en una herramienta de software para eficiencia, decisiones informadas y visibilidad en tiempo real. Mediante la implementación de sistemas de control presupuestal, capacitación del equipo de trabajo, y establecimiento de metas, la empresa podrá superar la debilidad en el control de costos y los problemas frecuentes en el desarrollo de los proyectos.

Identificación y reclutamiento de talento clave en Incoplan para éxito y crecimiento: iniciativa que favorece la formación de un equipo competente y comprometido, capaz de liderar proyectos estratégicos y guiar el crecimiento sostenible. Se aspira a maximizar la disponibilidad de personal clave y expertos aliados para acceder y desarrollar con éxito contratos de consultoría.

Fortalecimiento legal: se busca mitigar riesgos legales mediante una estrategia que implica la complementación del equipo legal y la definición de cláusulas de contingencia ante la posibilidad de desequilibrio económico en los contratos y otros riesgos asignados por la entidad contratante.

Plan alianzas estratégicas: se prevé como plan para el fortalecimiento de alianzas estratégicas la constitución de una nueva empresa de ingeniería controlada por Incoplan, que cumpla con los criterios de desempate para poder acceder a un mayor número de contratos estatales y responder ágilmente a requerimientos de los proyectos en cuanto a personal experto para que la empresa consolide su posición como proveedor de especialistas en consultoría.

Adicionalmente, se sugieren indicadores de gestión para controlar los avances y el mejoramiento de los inductores de valor de Incoplan desde las perspectivas que se listan a continuación:

- Presupuestal, con el control del factor multiplicador, dedicaciones, tipo de pago.

- Ejecución, con capacidad gerencial, presentación de actas y administración de consorcios.
- Financiero, con cubrimiento de gastos de nómina, mejoramiento de tiempos promedio de cobro, margen de contribución, productividad del capital de trabajo, margen EBITDA, rentabilidad del activo e implementación del ERP.
- Legal, con el seguimiento a los riesgos para la toma de decisiones tempranas.

8 REFERENCIAS

Álvarez, C., Espejo, D., & Gutiérrez, F. (2010). *Contabilidad de gestión: Profundización en el cálculo del coste y proceso de planificación y control*. Pirámide.

ANI. (2018). *Matriz de riesgos para procesos de contratación*. SEPG-F-071.

<https://www.ani.gov.co/sites/default/files/formato/sepg-f->

[071_matriz_riesgos_procesos_de_contratacion_v1_3.xlsx](#)

Best, Roger J. (2007). *Marketing Estratégico* (4.^a ed.).

Bettin, M. (2022). El rol del interventor en Colombia. *Infraestructura y Desarrollo*, 103, 26.

Bravo, O., & Sánchez, M. (2012). *Gestión Integral de Riesgos: Vol. Tomo 2* (1.^a ed.).

Burbano, A. J. (2019). *Costos y Presupuestos. Conceptos fundamentales para la gerencia*. (3.^a ed.). Alfaomega.

CAMACOL. (2022). *Catálogo de cualificaciones sector construcción* (Caracterización Producto 2; Catálogo de cualificaciones sector construcción). Cámara Colombiana de la Construcción. <https://camacol.co/descargable/catalogo-de-cualificaciones-del-sector-constructor>

Cámara Colombiana de Infraestructura. (2022). *Contratación de Consultores: Manual de buenas prácticas*. CCI. <https://issuu.com/camaracci/docs/buenas-practicas-contratacion-de-consultores-cci>

Cámara Colombiana de Infraestructura. (2018). *Encuesta de Percepción Sectorial 2018*. 60.

Concepto jurídico relacionado con el valor contrato según factor multiplicador—
Radicado Interno 1106-202000003945 (OAJ-009-2020). (2020).

Ley 2069 de 2020 «Por medio de la cual se impulsa el emprendimiento en Colombia», Pub. L. No. Ley 2069 (2020).

http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_2069_2020.html

Ley 1150 de 2007 «Por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con Recursos Públicos», Pub. L. No. Ley 1150 de 2007 (2007).

http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1150_2007.html

DANE. (2022). *Boletín Técnico Indicador de Producción de Obras Civiles (IPOC) Primer trimestre de 2022*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/construccion/indicador-de-produccion-de-obras-civiles-ipoc#:~:text=El%20Indicador%20de%20Producci%C3%B3n%20de%20Obras%20Civiles%20%E2%80%93%20IPOC%20determina%20la,los%20contratistas%20a%20nivel%20nacional>.

DANE. (2023). *Boletín técnico Indicador de Producción de Obras Civiles (IPOC) Primer trimestre de 2023*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/construccion/indicador-de-produccion-de-obras-civiles-ipoc#:~:text=El%20Indicador%20de%20Producci%C3%B3n%20de%20Obras%20Civiles%20%E2%80%93%20IPOC%20determina%20la,los%20contratistas%20a%20nivel%20nacional>.

David, F. R., Alba Ramírez, V. del C., Jasso Hernán d' Borneville, E. M., t, Clúa de la Torre, C., s, & Torres Márquez, M. A. C. (2013). *Conceptos de administración estratégica* (14.^a ed.). Pearson.

DNP. (2019a). *Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022*. DNP. https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/portalDNP/PND-2023/PND_2018-2022/pdf/bases-pnd-2018-2022.pdf

DNP. (2019b). *Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022*. DNP.

https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/portalDNP/PND-2023/PND_2018-2022/pdf/bases-pnd-2018-2022.pdf

Ley 80 de 1993 «Por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública», (1993).

http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0080_1993.html

Decreto 2326, Pub. L. No. Decreto 2326 de 1995 (1995).

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=5876>

Decreto 342 de 2019 «Por el cual se adiciona la Sección 6 de la Subsección 1 del Capítulo 2 del Título 1 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1082 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional», Pub. L. No. Decreto 342 de 2019 (2019).

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=90750>

Decreto 1082 de 2015 «Por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector Administrativo de Planeación Nacional», Pub. L. No. Decreto 1082 de 2015 (2021). <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=77653>

Constitución Política, (1991).

http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/constitucion_politica_1991.html

García, O. L. (2009). *Administración Financiera. Fundamentos y Aplicaciones* (4.^a ed.). Prensa Moderna.

Gutiérrez Carmona, J. (2022). *Modelos financieros con excel* (4.^a ed.). Ecoe Ediciones Ltda.

Horngren, C. T., Srikant, D. M., & Madhav, R. V. (2012). *Contabilidad de Costos. Un enfoque gerencial*. (Decimocuarta Edición). Pearson.

IDU. (2013). *Guía: Elaboración de presupuestos para contratos de consultoría, construcción, conservación y apoyo a la gestión*. IDU.

[https://www.idu.gov.co/Archivos_Portal/Micrositios/Documentacion_contractual/Gu%C3%](https://www.idu.gov.co/Archivos_Portal/Micrositios/Documentacion_contractual/Gu%C3%ADAs/2022/GU-DP-)
[ADAs/2022/GU-DP-](https://www.idu.gov.co/Archivos_Portal/Micrositios/Documentacion_contractual/Gu%C3%ADAs/2022/GU-DP-)

017_ELABORACION_DE_PRESUPUESTOS_PARA_CONTRATOS_DE_CONS_2.pdf

Incoplan S.A. (2017). *Manual de calidad Incoplan S.A.*

Johnson, G., Scholes, K., & Whittington, R. (2006). *Dirección estratégica* (7.^a ed.).
Pearson.

Kahn, T., & Lizarazo, L. (2023, julio 7). Lo que depara el futuro. *CCI Informativo*, 150,
2,3.

López, M. B., & Gómez, X. (2018). *Gestión de Costos y Precios* (1.^a ed.).

Microsoft Excel. (2023a). *Función Jerarquía* (Versión 365) [..Net]. Microsoft.

[https://support.microsoft.com/es-es/office/funci%C3%B3n-jerarquia-6a2fc49d-1831-4a03-](https://support.microsoft.com/es-es/office/funci%C3%B3n-jerarquia-6a2fc49d-1831-4a03-9d8c-c279cf99f723)
[9d8c-c279cf99f723](https://support.microsoft.com/es-es/office/funci%C3%B3n-jerarquia-6a2fc49d-1831-4a03-9d8c-c279cf99f723)

Microsoft Excel. (2023b). *Función Sumaproducto* (Versión 365) [..Net]. Microsoft.

[https://support.microsoft.com/es-es/office/sumaproducto-funci%C3%B3n-sumaproducto-](https://support.microsoft.com/es-es/office/sumaproducto-funci%C3%B3n-sumaproducto-16753e75-9f68-4874-94ac-4d2145a2fd2e)
[16753e75-9f68-4874-94ac-4d2145a2fd2e](https://support.microsoft.com/es-es/office/sumaproducto-funci%C3%B3n-sumaproducto-16753e75-9f68-4874-94ac-4d2145a2fd2e)

Ministerio de Comercio Industria y Turismo. (s. f.). *Guía de contratación pública para
micro, pequeñas y medianas empresas—MIPYME-*. Recuperado 4 de septiembre de
2022, de <http://www.aplicaciones-mcit.gov.co/guiapymes/c11i8.html>

Ministerio de Hacienda y Crédito Público. (2023). *Marco Fiscal de Mediano Plazo
2023*. Ministerio de Hacienda y Crédito Público.
[https://www.minhacienda.gov.co/webcenter/ShowProperty?nodeId=%2FConexionContent](https://www.minhacienda.gov.co/webcenter/ShowProperty?nodeId=%2FConexionContent%2FWCC_CLUSTER-223865%2F%2FidcPrimaryFile&revision=latestreleased)
[%2FWCC_CLUSTER-223865%2F%2FidcPrimaryFile&revision=latestreleased](https://www.minhacienda.gov.co/webcenter/ShowProperty?nodeId=%2FConexionContent%2FWCC_CLUSTER-223865%2F%2FidcPrimaryFile&revision=latestreleased)

Mintzberg, H. & Quinn, J. (1993). *El proceso estratégico. Conceptos, contextos y
casos*. (2.^a ed.).

Mun, Johnathan. (2016). *Modelación de Riesgos* (3.^a ed.). Wiley.

Ortiz, J. (2022). Cualquiera puede ser consultor. *Infraestructura y Desarrollo*, 103, 30.

Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026. (2023). DNP.

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/portalDNP/PND-2023/2023-05-04-bases-plan-nacional-de-inversiones-2022-2026.pdf>

PwC, & Cámara Colombiana de Infraestructura. (2012). *Tarifas de consultoría y cálculo factor multiplicador del sector*. Cámara Colombiana de Infraestructura.

<https://infraestructura.org.co/descargas/BenchMarking.pdf>

Rojas, R. A. (2007). *Sistemas de Costos. Un proceso para su implementación*.

Universidad Nacional de Colombia, Sede Manizales.

<https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/9803>

Saaty, T.L. (1980). *The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation*. McGraw-Hill.

Sinisterra, G., & Rincon, C. (2017). *Contabilidad de Costos. Una aproximación a las normas internacionales*. (Segunda Edición). Ecoe Ediciones Ltda. <https://elibro-net.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/es/ereader/bibliotecaeanecoe/70475?page=24>

Torres Macías, Á. (2008). Tendencias en la consultoría para la ingeniería de grandes proyectos. *Revista de Ingeniería*, 27, 68-76. <https://doi.org/10.16924/revinge.27.8>

Transparencia por Colombia. (2022). *Colombia 2022. Índice de percepción de la corrupción (IPC)*. Transparencia por Colombia.

<https://transparenciacolombia.org.co/ipc2022/>

UPRA. (2018). *Cultivo comercial de aguacate Hass. Identificación de zonas aptas en Colombia a escala 1:100.000*. UPRA. <https://upra.gov.co/es-co>

Villaquirán Yady. (2019, julio 30). El contrato de consultoría no es una concesión. *La República*. [https://www.asuntoslegales.com.co/analisis/yady-villaquiran-2890663/el-](https://www.asuntoslegales.com.co/analisis/yady-villaquiran-2890663/el-contrato-de-consultoria-no-es-una-concesion-2890647#:~:text=El%20contrato%20de%20consultor%C3%ADa%20est%C3%A1,porque%20%E2%80%9Csus%20obligaciones%20tienen%20un)

[contrato-de-consultoria-no-es-una-concesion-](https://www.asuntoslegales.com.co/analisis/yady-villaquiran-2890663/el-contrato-de-consultoria-no-es-una-concesion-2890647#:~:text=El%20contrato%20de%20consultor%C3%ADa%20est%C3%A1,porque%20%E2%80%9Csus%20obligaciones%20tienen%20un)

[2890647#:~:text=El%20contrato%20de%20consultor%C3%ADa%20est%C3%A1,porque%20%E2%80%9Csus%20obligaciones%20tienen%20un](https://www.asuntoslegales.com.co/analisis/yady-villaquiran-2890663/el-contrato-de-consultoria-no-es-una-concesion-2890647#:~:text=El%20contrato%20de%20consultor%C3%ADa%20est%C3%A1,porque%20%E2%80%9Csus%20obligaciones%20tienen%20un)

Welsh, G. A., Hilton, R. W., Gordon, P. N., & Rivera, C. (2005). *Presupuestos planificación y control* (Sexta Edición). Pearson Educación.

Zamarron, B. (2003). *Teoría de los costos estándar*.

<https://www.gestiopolis.com/teoria-de-los-costos-estandar/>

9 ANEXOS

- A. Encuesta pareada de criterios y preferencias
- B. Matriz AHP
- C. Modelo de contribución por proyecto
- D. Matriz completa de resultados
- E. Matriz IFAS
- F. Matriz EFAS
- G. Matriz EFI EFE
- H. Matriz de Riesgos
- I. Indicadores de Gestión
- J. Programas Plan de mejoramiento

	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
CRITERIO	Extremadam ente más importante	Mucho más importante	Bastante más importante	Moderadam ente más importante	IGUAL	Moderadam ente más importante	Bastante más importante	Mucho más importante	Extremadam ente más importante	CRITERIO
Recurso humano de planta			5							Acceso a recursos adicionales de apoyo
Recurso humano de planta				3						Disponibilidad de personal clave
Recurso humano de planta				3						Capacidad gerencial
Recurso humano de planta			5							Capacidad financiera residual
Recurso humano de planta		7								Desempeño anterior en contratos con el cliente
Recurso humano de planta		7								Materialización de riesgos económicos en los contratos
Recurso humano de planta					1	3				Contribución a cubrimiento de costos fijos corporativos
Recurso humano de planta			5							Contribución a utilidad EBITDA de la empresa
Recurso humano de planta				3						Productividad del capital de trabajo
Recurso humano de planta		7								Control riguroso de costos y avances del proyecto
Recurso humano de planta				3						Negociación con proveedores y subcontaristas
Recurso humano de planta						3				Aporte a la rentabilidad de la empresa
Acceso a recursos adicionales de apoyo						3				Disponibilidad de personal clave
Acceso a recursos adicionales de apoyo						3				Capacidad gerencial
Acceso a recursos adicionales de apoyo				3						Capacidad financiera residual
Acceso a recursos adicionales de apoyo			5							Desempeño anterior en contratos con el cliente
Acceso a recursos adicionales de apoyo				3						Materialización de riesgos económicos en los contratos
Acceso a recursos adicionales de apoyo						5				Contribución a cubrimiento de costos fijos corporativos
Acceso a recursos adicionales de apoyo						3				Contribución a utilidad EBITDA de la empresa
Acceso a recursos adicionales de apoyo					1					Productividad del capital de trabajo
Acceso a recursos adicionales de apoyo						3				Control riguroso de costos y avances del proyecto
Acceso a recursos adicionales de apoyo				3						Negociación con proveedores y subcontaristas
Acceso a recursos adicionales de apoyo						3				Aporte a la rentabilidad de la empresa
Disponibilidad de personal clave						3				Capacidad gerencial
Disponibilidad de personal clave				3						Capacidad financiera residual
Disponibilidad de personal clave			5							Desempeño anterior en contratos con el cliente
Disponibilidad de personal clave			5							Materialización de riesgos económicos en los contratos
Disponibilidad de personal clave						3				Contribución a cubrimiento de costos fijos corporativos
Disponibilidad de personal clave						3				Contribución a utilidad EBITDA de la empresa
Disponibilidad de personal clave				3						Productividad del capital de trabajo
Disponibilidad de personal clave					1					Control riguroso de costos y avances del proyecto
Disponibilidad de personal clave				3						Negociación con proveedores y subcontaristas
Disponibilidad de personal clave						3				Aporte a la rentabilidad de la empresa
Capacidad gerencial			5							Capacidad financiera residual
Capacidad gerencial		7								Desempeño anterior en contratos con el cliente
Capacidad gerencial			5							Materialización de riesgos económicos en los contratos
Capacidad gerencial						3				Contribución a cubrimiento de costos fijos corporativos
Capacidad gerencial						3				Contribución a utilidad EBITDA de la empresa
Capacidad gerencial				3						Productividad del capital de trabajo
Capacidad gerencial				3						Control riguroso de costos y avances del proyecto
Capacidad gerencial			5							Negociación con proveedores y subcontaristas
Capacidad gerencial					1					Aporte a la rentabilidad de la empresa
Capacidad financiera residual				3						Desempeño anterior en contratos con el cliente
Capacidad financiera residual				3						Materialización de riesgos económicos en los contratos
Capacidad financiera residual							5	7		Contribución a cubrimiento de costos fijos corporativos
Capacidad financiera residual										Contribución a utilidad EBITDA de la empresa
Capacidad financiera residual						3				Productividad del capital de trabajo
Capacidad financiera residual						3				Control riguroso de costos y avances del proyecto
Capacidad financiera residual					1					Negociación con proveedores y subcontaristas
Capacidad financiera residual						3				Aporte a la rentabilidad de la empresa
Desempeño anterior en contratos con el cliente						3				Materialización de riesgos económicos en los contratos
Desempeño anterior en contratos con el cliente								9		Contribución a cubrimiento de costos fijos corporativos
Desempeño anterior en contratos con el cliente								7		Contribución a utilidad EBITDA de la empresa
Desempeño anterior en contratos con el cliente						3				Productividad del capital de trabajo
Desempeño anterior en contratos con el cliente						3				Control riguroso de costos y avances del proyecto
Desempeño anterior en contratos con el cliente							5			Negociación con proveedores y subcontaristas
Desempeño anterior en contratos con el cliente						3				Aporte a la rentabilidad de la empresa
Materialización de riesgos económicos en los contratos								7		Contribución a cubrimiento de costos fijos corporativos
Materialización de riesgos económicos en los contratos								7		Contribución a utilidad EBITDA de la empresa
Materialización de riesgos económicos en los contratos						3				Productividad del capital de trabajo
Materialización de riesgos económicos en los contratos						3				Control riguroso de costos y avances del proyecto
Materialización de riesgos económicos en los contratos						3				Negociación con proveedores y subcontaristas
Materialización de riesgos económicos en los contratos							5			Aporte a la rentabilidad de la empresa
Contribución a cubrimiento de costos fijos corporativos				3						Contribución a utilidad EBITDA de la empresa
Contribución a cubrimiento de costos fijos corporativos			5							Productividad del capital de trabajo
Contribución a cubrimiento de costos fijos corporativos			5							Control riguroso de costos y avances del proyecto
Contribución a cubrimiento de costos fijos corporativos		7								Negociación con proveedores y subcontaristas
Contribución a cubrimiento de costos fijos corporativos				3						Aporte a la rentabilidad de la empresa
Contribución a utilidad EBITDA de la empresa			5							Productividad del capital de trabajo
Contribución a utilidad EBITDA de la empresa				3						Control riguroso de costos y avances del proyecto
Contribución a utilidad EBITDA de la empresa			5							Negociación con proveedores y subcontaristas
Contribución a utilidad EBITDA de la empresa				3						Aporte a la rentabilidad de la empresa
Productividad del capital de trabajo						3				Control riguroso de costos y avances del proyecto
Productividad del capital de trabajo				3						Negociación con proveedores y subcontaristas
Productividad del capital de trabajo						3				Aporte a la rentabilidad de la empresa
Control riguroso de costos y avances del proyecto				3						Negociación con proveedores y subcontaristas
Control riguroso de costos y avances del proyecto						3				Aporte a la rentabilidad de la empresa
Negociación con proveedores y subcontaristas							5			Aporte a la rentabilidad de la empresa

Anexo B. Matriz AHP

Componente	Criterios																							
		Remuneración de los profesionales	Dedicación de tiempo del personal	Factor multiplicador	Tarifas de costos directos	Plazos de ejecución contratos	Forma de pago del contrato	Competencia técnica de la empresa	Recurso humano de planta	Acceso a recursos adicionales de apoyo	Disponibilidad de personal clave	Capacidad gerencial	Capacidad financiera residual	Desempeño anterior en contratos con el cliente	Materialización de riesgos económicos en los contratos	Contribución a cubrimiento de costos fijos corporativos	Contribución a utilidad EBITDA de la empresa	Productividad del capital de trabajo	Control riguroso de costos y avances del proyecto	Negociación con proveedores y subcontratistas	Aporte a la rentabilidad de la empresa			
Presupuestales	Remuneración de los profesionales	1	3	1/3	3	5	5	1/3	1	5	3	3	7	9	7	1/3	1	5	5	7	3	0,07	0,12	0,06
	Dedicación de tiempo del personal	1/3	1	1/3	3	5	3	1/3	1/3	3	3	1	5	7	7	1/5	1/3	5	3	5	1	0,02	0,04	0,06
	Factor multiplicador	3	3	1	5	7	5	3	3	7	5	3	9	9	9	1	3	7	5	9	5	0,20	0,12	0,17
	Tarifas de costos directos	1/3	1/3	1/5	5	3	3	1/3	1/3	3	1	1/3	3	5	5	1/3	1/5	3	1	5	1/3	0,02	0,01	0,03
	Plazos de ejecución contratos	1/5	1/5	1/7	1/3	1	1/3	1/7	1/5	3	1/3	1/3	1	3	3	1/7	1/5	1/3	1/5	1	1/3	0,01	0,01	0,02
	Forma de pago del contrato	1/5	1/3	1/5	1/3	3	1	1/5	1/3	1	1/3	1/3	3	3	3	1/5	1/3	1	1/3	3	1/5	0,01	0,01	0,03
Desarrollo del contrato	Competencia técnica de la empresa	3	3	1/3	3	7	5	1	3	5	5	3	7	9	7	1	3	7	5	9	3	0,20	0,12	0,06
	Recurso humano de planta	1	3	1/3	3	5	3	1/3	1	5	3	3	5	7	7	1/3	1	5	3	7	3	0,07	0,12	0,06
	Acceso a recursos adicionales de apoyo	1/5	1/3	1/7	1/3	1/3	1	1/5	1/5	1	1/3	1/3	3	5	3	1/5	1/3	1	1/3	3	1/3	0,01	0,01	0,02
	Disponibilidad de personal clave	1/3	1/3	1/5	1	3	3	1/5	1/3	3	1	1/3	3	5	5	1/3	1/3	3	1	3	1/3	0,02	0,01	0,03
	Capacidad gerencial	1/3	1	1/3	3	3	3	1/3	1/3	3	3	1	5	7	5	1/3	1/3	3	3	5	1	0,02	0,04	0,06
	Capacidad financiera residual	1/7	1/5	1/9	1/3	1	1/3	1/7	1/5	1/3	1/3	1/5	1	3	3	1/7	1/5	1/3	1/3	1	1/3	0,01	0,01	0,02
	Desempeño anterior en contratos con el cliente	1/9	1/7	1/9	1/5	1/3	1/3	1/9	1/7	1/5	1/5	1/7	1/3	1	1/3	1/9	1/7	1/3	1/3	1/5	1/3	0,01	0,01	0,02
	Materialización de riesgos económicos en los contratos	1/7	1/7	1/9	1/5	1/3	1/3	1/7	1/7	1/3	1/5	1/5	1/3	3	1	1/7	1/7	1/3	1/3	1/3	1/5	0,01	0,01	0,02
Financieros	Contribución a cubrimiento de costos fijos corporativos	3	5	1	3	7	5	1	3	5	3	3	7	9	7	1	3	5	5	7	3	0,20	0,19	0,17
	Contribución a utilidad EBITDA de la empresa	1	3	1/3	5	5	3	1/3	1	3	3	3	5	7	7	1/3	1	5	3	5	3	0,07	0,12	0,06
	Productividad del capital de trabajo	1/5	1/5	1/7	1/3	3	1	1/7	1/5	1	1/3	1/3	3	3	3	1/5	1/5	1	1/3	3	1/3	0,01	0,01	0,02
	Control riguroso de costos y avances del proyecto	1/5	1/3	1/5	1	5	3	1/5	1/3	3	1	1/3	3	3	3	1/5	1/3	3	1	3	1/3	0,01	0,01	0,03
	Negociación con proveedores y subcontratistas	1/7	1/5	1/9	1/5	1	1/3	1/9	1/7	1/3	1/3	1/5	1	5	3	1/7	1/5	1/3	1/3	1	1/5	0,01	0,01	0,02
	Aporte a la rentabilidad de la empresa	1/3	1	1/5	3	3	5	1/3	1/3	3	3	1	3	5	5	1/3	1/3	3	3	5	1	0,02	0,04	0,03
SUMA		15	26	6	40	68	51	9	16	55	36	24	75	108	93	7	16	59	41	83	26	1,00	1,00	1,00

Componente	Criterios	Matriz Normalizada																	Promedio ponderado
Presupuestales	Remuneración de los profesionales	0,07	0,07	0,10	0,04	0,06	0,09	0,08	0,12	0,09	0,08	0,07	0,05	0,06	0,09	0,12	0,08	0,11	0,08
	Dedicacion de tiempo del personal	0,07	0,07	0,06	0,04	0,02	0,05	0,08	0,04	0,07	0,06	0,07	0,03	0,02	0,09	0,07	0,06	0,04	0,05
	Factor multiplicador	0,12	0,10	0,10	0,34	0,19	0,13	0,14	0,12	0,12	0,08	0,10	0,14	0,19	0,12	0,12	0,11	0,19	0,15
	Tarifas de costos directos	0,12	0,04	0,06	0,04	0,02	0,05	0,03	0,01	0,04	0,05	0,05	0,05	0,01	0,05	0,02	0,06	0,01	0,04
	Plazos de ejecución contratos	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,05	0,01	0,01	0,01	0,03	0,03	0,02	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,02
	Forma de pago del contrato	0,01	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,04	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,01	0,04	0,01	0,02
Desarrollo del contrato	Competencia técnica de la empresa	0,07	0,10	0,10	0,11	0,19	0,09	0,14	0,12	0,09	0,08	0,08	0,14	0,19	0,12	0,12	0,11	0,11	0,12
	Recurso humano de planta	0,07	0,07	0,06	0,04	0,06	0,09	0,08	0,12	0,07	0,06	0,07	0,05	0,06	0,09	0,07	0,08	0,11	0,08
	Acceso a recursos adicionales de apoyo	0,01	0,00	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,04	0,05	0,03	0,03	0,02	0,02	0,01	0,04	0,01	0,02
	Disponibilidad de personal clave	0,02	0,04	0,06	0,02	0,02	0,05	0,03	0,01	0,04	0,05	0,05	0,05	0,02	0,05	0,02	0,04	0,01	0,03
	Capacidad gerencial	0,07	0,04	0,06	0,04	0,02	0,05	0,08	0,04	0,07	0,06	0,05	0,05	0,02	0,05	0,07	0,06	0,04	0,05
	Capacidad financiera residual	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Desempeño anterior en contratos con el cliente	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01
	Materialización de riesgos económicos en los contratos	0,00	0,00	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,03	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01
Financieros	Contribución a cubrimiento de costos fijos corporativos	0,07	0,10	0,10	0,11	0,19	0,09	0,08	0,12	0,09	0,08	0,08	0,14	0,19	0,09	0,12	0,08	0,11	0,12
	Contribución a utilidad EBITDA de la empresa	0,12	0,07	0,06	0,04	0,06	0,05	0,08	0,12	0,07	0,06	0,08	0,05	0,06	0,09	0,07	0,06	0,11	0,08
	Productividad del capital de trabajo	0,01	0,04	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,04	0,03	0,03	0,03	0,01	0,02	0,01	0,04	0,01	0,02
	Control riguroso de costos y avances del proyecto	0,02	0,07	0,06	0,02	0,02	0,05	0,03	0,01	0,04	0,03	0,03	0,03	0,02	0,05	0,02	0,04	0,01	0,03
	Negociación con proveedores y subcontratistas	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,05	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Aporte a la rentabilidad de la empresa	0,07	0,04	0,10	0,04	0,02	0,05	0,08	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,02	0,05	0,07	0,06	0,04	0,05
	SUMA	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Prueba de Consistencia

$CI = (\lambda_{max} - n) / (n - 1)$	0,1426
$RI = 1,98 * (n - 2) / n$	1,7820
$CR = CI / RI$	0,0800

Anexo C. Modelo de contribución por proyecto

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Anexo D. Matriz completa de resultados

CÓDIGO	PROYECTO	Cualitativo	Cualitativo	Número	Cualitativo	Número	Cualitativo	Cualitativo	Número	Cualitativo	Cualitativo	Cualitativo	Cualitativo	Cualitativo	Cualitativo	Número	Número	Número	Cualitativo	Cualitativo	Número	Cualitativo
		Remuneración de los profesionales	Dedicación de tiempo del personal	Factor multiplicador	Tarifas de costos directos	Plazos de ejecución contratos (meses)	Forma de pago del contrato	Competencia técnica de la empresa	Recurso humano de planta (número de empleados facturables)	Acceso a recursos adicionales de apoyo	Disponibilidad de personal clave	Capacidad gerencial	Capacidad financiera residual	Desempeño anterior en contratos con el cliente	Materialización de riesgos económicos en los contratos	Contribución a cubrimiento de costos fijos corporativos	Contribución a utilidad EBITDA de la empresa	Productividad del capital de trabajo	Control riguroso de costos y avances del proyecto	Negociación con proveedores y subcontratistas	Aporte a la rentabilidad de la empresa (cumplimiento de la utilidad OP)	Remuneración de los profesionales
219	C. AEROPORTUARIO	4	5	2,0	4	218,1	mensual	5	4	5	5	5	3	4	3	25%	13%	0%	5	5	18%	8
269	C. INTERPUERTOS	3	5	2,0	3	106,5	mensual	5	0	5	5	5	4	4	4	84%	71%	116%	5	5	77%	6
367	C. SEG INCOPLAN	4	5	2,0	3	85,7	mensual	5	3	5	5	5	4	4	3	35%	23%	37%	5	5	26%	8
373	C. ASOCIACION SAITEC	3	3	1,5	3	52,6	mensual_avance	3	0	3	3	2	4	1	2	-8%	-21%		2	3	-30%	6
422	C. ADMINISTRACION VI	3	3	2,4	3	42,6	mensual_avance	3	0	3	3	5	4	4	4	14%	2%	15%	5	3	7%	6
423	C. AIR INSA	3	4	2,3	4	17,8	mensual_avance	4	9	3	4	5	4	4	4	-14%	-26%	61%	5	4	-22%	6
427	C. ECOLOGICO 40,4	3	3	1,4	3	29,5	mensual_avance	3	0	3	3	2	4	1	2	-57%	-69%	28%	2	3	-70%	6
430	C. I2P	3	3	2,4	4	20,0	mensual_producto	3	0	3	3	2	4	4	4	-6%	-18%	1%	2	3	-11%	6
431	C. BULEVAR 68	3	5	2,6	3	129,2	mensual_avance	5	12	2	5	3	3	2	3	-7%	-19%	26%	3	5	-14%	6
443	C. EIA TUMACO	3	4	2,3	3	25,9	mensual	4	3	4	4	3	4	3	4	11%	-1%		3	4	2%	6
440	C. INTERCOLEGIOS	3	3	1,6	3	26,4	mensual_avance	3	0	3	3	1	4	1	1	-17%	-29%	0%	1	3	-20%	6
444	C. INCOPLAN INGECON	3	5	2,4	3	26,3	mensual	5	10	4	5	2	4	4	3	-33%	-45%	11%	2	5	-33%	6
445	C. FASE III RIO ATRATO	3	3	2,3	3	15,1	mensual	3	0	3	3	3	4	3	2	79%	67%	97%	3	3	74%	6
446	C. INCOPLAN TERRA	3	4	2,4	3	15,0	producto	4	4	3	4	3	4	4	2	-8%	-20%	0%	3	4	-20%	6
447	C. SAIN	3	5	2,4	3	30,9	mensual	5	7	3	5	5	4	4	4	-14%	-26%	21%	5	5	-21%	6
451	C. PARQUE CENTRAL	3	3	2,4	3	17,9	mensual_avance	3	0	3	3	3	4	3	4	2%	-10%	0%	3	3	-9%	6
452	C. SAINT	3	4	2,4	3	113,6	mensual	4	5	3	4	3	4	4	3	-2%	-14%	45%	3	4	-15%	6
458	C. SAN JUAN 021	3	4	2,4	3	11,4	producto	4	8	3	4	3	4	2	4	-40%	-52%	0%	3	4	-47%	6
460	C. INTERVENCION SOCIAL	3	3	2,2	3	26,0	mensual_avance	3	5	3	3	3	4	2	2	19%	7%	0%	3	3	10%	6
464	C. RURAL NACIONAL	3	3	2,4	3	18,4	mensual	3	0	3	3	4	4	4	3	-8%	-21%	0%	4	3	-12%	6
466	C. TRANSINFRAESTRUCTURA	1	2	1,0	3	10,1	mensual	2	5	1	2	2	2	1	1	-20%	-32%	0%	2	2	-21%	2
467	C. INCOPLAN CO	3	2	1,6	3	3,9	producto	2	8	2	2	2	4	1	3	-1%	-13%	103%	2	2	-8%	6
468	C. CAÑASGORDAS	3	4	2,0	3	13,0	mensual	4	10	3	4	2	4	4	2	-8%	-21%	0%	2	4	-11%	6
470	C. CONEXION INSA	3	3	2,3	4	83,3	mensual	3	0	3	3	3	4	4	2	-8%	-21%	0%	3	3	-11%	6
471	C. SANTANDER IC	3	4	1,6	3	6,1	mensual	4	0	3	4	4	4	4	4	-3987039%	-3987051%	0%	4	4	-11%	6
472	C. PLATAFORMAS	4	3	1,5	3	6,0	producto	2	0	3	2	2	4	1	4	-8%	-21%	0%	2	2	-19%	8
404	TRONCAL BOLIVARIANA	3	2	1,0	3	20,0	producto	2	0	3	2	2	4	1	2	17%	5%	8,4%	2	2	11%	6
437	RISARALDA	3	4	2,3	3	16,0	mensual	4	0	3	4	4	4	3	4	79%	66%	8,4%	4	4	83%	6
438	BOGOTÁ VILLAVICENCIO	3	3	2,4	3	5,0	mensual	3	0	3	3	3	4	3	4	-8%	-21%	8,4%	3	3	-12%	6
439	PIZARRO	3	3	2,3	3	10,0	producto	3	0	3	3	3	4	3	2	47%	35%	8,4%	3	3	40%	6
449	SEGURIDAD VIAL IT	3	4	2,1	3	10,0	mensual_avance	4	0	3	4	3	4	3	3	71%	59%	8,4%	3	4	46%	6
450	PUENTE URALES	3	3	1,6	3	10,0	mensual_avance	3	0	3	3	3	4	3	3	-8%	-21%	8,4%	3	3	-15%	6
453	FDN PASACABALLOS ARARC	5	5	1,0	4	2,0	producto	5	0	3	5	5	4	4	4	-8%	-21%	8,4%	5	5	-43%	10
455	GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA	3	3	2,0	3	9,0	mensual	3	21	3	3	3	4	2	3	65%	53%	8,4%	3	3	62%	6
459	VARIANTE ARMENIA	3	4	2,4	4	6,0	producto	4	6	3	4	3	4	3	3	88%	76%	8,4%	3	4	80%	6
463	OHL	3	3	0,0	3	4,0	producto	3	2	3	3	3	4	1	2	77%	64%	8,4%	3	3	70%	6
469	SOATÁ	3	4	2,4	4	5,0	producto	4	0	3	4	4	4	3	4	-8%	-21%	8,4%	4	4	-18%	6

CÓDIGO	PROYECTO	Cualitativo	Numérico		Cualitativo	Numérico		Cualitativo	Cualitativo	Numérico		Cualitativo	Cualitativo	Cualitativo	Cualitativo	Cualitativo	Cualitativo	Numérico		Numérico		Numérico	
		Dedicación de tiempo del personal	Jerarquía	Factor multiplicador	Tarifas de costos directos	Jerarquía	Plazos de ejecución contratos (meses)	Forma de pago del contrato	Competencia técnica de la empresa	Jerarquía	Recurso humano de planta (número de empleados facturables)	Acceso a recursos adicionales de apoyo	Disponibilidad de personal clave	Capacidad gerencial	Capacidad financiera residual	Desempeño anterior en contratos con el cliente	Materialización de riesgos económicos en los contratos	Jerarquía	Contribución a cubrimiento de costos fijos corporativos	Jerarquía	Contribución a utilidad EBITDA de la empresa	Jerarquía	Productividad del capital de trabajo
219	C. AEROPORTUARIO	10	22	2,0	8	1	218,13	10	10	13	4	10	10	10	6	8	6	10	25%	10	13%	1	0%
269	C. INTERPUERTOS	10	23	2,0	6	4	106,50	10	10	18	0	10	10	10	8	8	8	2	84%	2	71%	37	116%
367	C. SEG INCOPLAN	10	24	2,0	6	5	85,67	10	10	15	3	10	10	10	8	8	6	9	35%	9	23%	32	37%
373	C. ASOCIACION SAITEC	6	32	1,5	6	7	52,63	4	6	19	0	6	6	4	8	2	4	21	-8%	21	-21%	2	0%
422	C. ADMINISTRACION VI	6	3	2,4	6	8	42,60	4	6	20	0	6	6	10	8	8	8	13	14%	13	2%	28	15%
423	C. AIR INSA	8	16	2,3	8	19	17,83	4	8	5	9	6	8	10	8	8	8	30	-14%	30	-26%	34	61%
427	C. ECOLOGICO 40,4	6	33	1,4	6	10	29,47	4	6	21	0	6	6	4	8	2	4	36	-57%	36	-69%	31	28%
430	C. I2P	6	4	2,4	8	16	19,97	6	6	22	0	6	6	4	8	8	8	18	-6%	18	-18%	15	1%
431	C. BULEVAR 68	10	1	2,6	6	2	129,17	4	10	2	12	4	10	6	6	4	6	19	-7%	19	-19%	30	26%
443	C. EIA TUMACO	8	17	2,3	6	14	25,90	10	8	16	3	8	8	6	8	6	8	14	11%	14	-1%	3	0%
440	C. INTERCOLEGIOS	6	27	1,6	6	11	26,43	4	6	23	0	6	6	2	8	2	2	32	-17%	32	-29%	4	0%
444	C. INCOPLAN INGECON	10	10	2,4	6	12	26,33	10	10	3	10	8	10	4	8	8	6	34	-33%	34	-45%	27	11%
445	C. FASE III RIO ATRATO	6	18	2,3	6	21	15,13	10	6	24	0	6	6	6	8	6	4	3	79%	3	67%	35	97%
446	C. INCOPLAN TERRA	8	5	2,4	6	22	15,03	8	8	14	4	6	8	6	8	8	4	20	-8%	20	-20%	5	0%
447	C. SAIN	10	11	2,4	6	9	30,87	10	10	8	7	6	10	10	8	8	8	31	-14%	31	-26%	29	21%
451	C. PARQUE CENTRAL	6	6	2,4	6	18	17,90	4	6	25	0	6	6	6	8	6	8	15	2%	15	-10%	6	0%
452	C. SAINT	8	12	2,4	6	3	113,60	10	8	10	5	6	8	6	8	8	6	17	-2%	17	-14%	33	45%
458	C. SAN JUAN 021	8	2	2,4	6	24	11,43	8	8	6	8	6	8	6	8	4	8	35	-40%	35	-52%	7	0%
460	C. INTERVENCION SOCIAL	6	20	2,2	6	13	26,00	4	6	11	5	6	6	6	8	4	4	11	19%	11	7%	8	0%
464	C. RURAL NACIONAL	6	13	2,4	6	17	18,37	10	6	26	0	6	6	8	8	8	6	22	-8%	22	-21%	9	0%
466	C. TRANSINFRAESTRUCTUR	4	34	1,0	6	25	10,10	10	4	12	5	2	4	4	4	2	2	33	-20%	33	-32%	10	0%
467	C. INCOPLAN CO	4	28	1,6	6	36	3,87	8	4	7	8	4	4	4	8	2	6	16	-1%	16	-13%	36	103%
468	C. CAÑASGORDAS	8	25	2,0	6	23	13,00	10	8	4	10	6	8	4	8	8	4	23	-8%	23	-21%	11	0%
470	C. CONEXION INSA	6	15	2,3	8	6	83,33	10	6	27	0	6	6	6	8	8	4	24	-8%	24	-21%	12	0%
471	C. SANTANDER IC	8	29	1,6	6	30	6,07	10	8	28	0	6	8	8	8	8	8	37	-3987039%	37	-3987051%	13	0%
472	C. PLATAFORMAS	6	31	1,5	6	31	6,00	8	4	29	0	6	4	4	8	2	8	25	-8%	25	-21%	14	0%
404	TRONCAL BOLIVARIANA	4	35	1,0	6	15	20,00	8	4	30	0	6	4	4	8	2	4	12	17%	12	5%	16	8%
437	RISARALDA	8	14	2,3	6	20	16,00	10	8	31	0	6	8	8	8	6	8	4	79%	4	66%	17	8%
438	BOGOTA VILLAVICENCIO	6	7	2,4	6	33	5,00	10	6	32	0	6	6	6	8	6	8	26	-8%	26	-21%	18	8%
439	PIZARRO	6	19	2,3	6	26	10,00	8	6	33	0	6	6	6	8	6	4	8	47%	8	35%	19	8%
449	SEGURIDAD VIAL IT	8	21	2,1	6	27	10,00	4	8	34	0	6	8	6	8	6	6	6	71%	6	59%	20	8%
450	PUENTE URALES	6	30	1,6	6	28	10,00	4	6	35	0	6	6	6	8	6	6	27	-8%	27	-21%	21	8%
453	FDN PASACABALLOS ARARC	10	36	1,0	8	37	2,00	8	10	36	0	6	10	10	8	8	8	28	-8%	28	-21%	22	8%
455	GOBERNACIÓN DE ANTIOQI	6	26	2,0	6	29	9,00	10	6	1	21	6	6	6	8	4	6	7	65%	7	53%	23	8%
459	VARIANTE ARMENIA	8	8	2,4	8	32	6,00	8	8	9	6	6	8	6	8	6	6	1	88%	1	76%	24	8%
463	OHL	6	37	0,0	6	35	4,00	8	6	17	2	6	6	6	8	2	4	5	77%	5	64%	25	8%
469	SOATÁ	8	9	2,4	8	34	5,00	8	8	37	0	6	8	8	8	6	8	29	-8%	29	-21%	26	8%

CÓDIGO	PROYECTO	Cualitativo	Cualitativo	Numérico		8%	5%	15%	4%	2%	2%	12%	8%	2%	3%	5%	1%	1%	1%	12%	8%	2%	3%	1%	5%	Puntos cuantitativos	Calificación	Descripción de la calificación	
		Control riguroso de costos y avances del proyecto	Negociación con proveedores y subcontratistas	Jerarquía	Aporte a la rentabilidad de la empresa (cumplimiento de la utilidad OP)	Remuneración de los profesionales	Dedicación de tiempo del personal	Factor multiplicador	Tarifas de costos directos	Plazos de ejecución contratos (meses)	Forma de pago del contrato	Competencia técnica de la empresa	Recurso humano de planta (número de empleados facturables)	Acceso a recursos adicionales de apoyo	Disponibilidad de personal clave	Capacidad gerencial	Capacidad financiera residual	Desempeño anterior en contratos con el cliente	Materialización de riesgos económicos en los contratos	Contribución a cubrimiento de costos fijos corporativos	Contribución a utilidad EBITDA de la empresa	Productividad del capital de trabajo	Control riguroso de costos y avances del proyecto	Negociación con proveedores y subcontratistas	Aporte a la rentabilidad de la empresa (cumplimiento de la utilidad OP)				
219	C. AEROPORTUARIO	10	10	10	18%	8	10	4	8	10	10	10	6	10	10	10	6	8	6	7	2	3	10	10	3		70	3	Bueno
269	C. INTERPUERTOS	10	10	3	77%	6	10	4	6	9	10	10	5	10	10	10	8	8	8	9	9	10	10	10	8		79	4	Muy bueno
367	C. SEG INCOPLAN	10	10	9	26%	8	10	4	6	8	10	10	6	10	10	10	8	8	6	7	3	8	10	10	3		71	3	Bueno
373	C. ASOCIACION SAITEC	4	6	33	-30%	6	6	1	6	8	4	6	5	6	6	4	8	2	4	4	0	3	4	6	0		39	2	Deficiente
422	C. ADMINISTRACION VI	10	6	13	7%	6	6	9	6	8	4	6	5	6	6	10	8	8	8	6	0	7	10	6	0		60	3	Bueno
423	C. AIR INSA	10	8	32	-22%	6	8	5	8	5	4	8	8	6	8	10	8	8	8	0	0	9	10	8	0		54	2	Deficiente
427	C. ECOLOGICO 40,4	4	6	37	-70%	6	6	1	6	7	4	6	5	6	6	4	8	2	4	0	0	8	4	6	0		35	1	Malo
430	C. I2P	4	6	18	-11%	6	6	9	8	5	6	6	5	6	6	4	8	8	8	5	0	3	4	6	0		54	2	Deficiente
431	C. BULEVAR 68	6	10	23	-14%	6	10	10	6	9	4	10	9	4	10	6	6	4	6	5	0	8	6	10	0		68	3	Bueno
443	C. EIA TUMACO	6	8	14	2%	6	8	5	6	6	10	8	6	8	8	6	8	6	8	6	0	3	6	8	0		57	3	Bueno
440	C. INTERCOLEGIOS	2	6	29	-20%	6	6	2	6	7	4	6	5	6	6	2	8	2	2	0	0	3	2	6	0		34	1	Malo
444	C. INCOPLAN INGECON	4	10	34	-33%	6	10	7	6	6	10	10	9	8	10	4	8	8	6	0	0	7	4	10	0		58	3	Bueno
445	C. FASE III RIO ATRATO	6	6	4	74%	6	6	5	6	4	10	6	5	6	6	6	8	6	4	9	8	9	6	6	7		65	3	Bueno
446	C. INCOPLAN TERRA	6	8	28	-20%	6	8	9	6	4	8	8	6	6	8	6	8	8	4	4	0	3	6	8	0		59	3	Bueno
447	C. SAIN	10	10	31	-21%	6	10	7	6	7	10	10	8	6	10	10	8	8	8	0	0	7	10	10	0		62	3	Bueno
451	C. PARQUE CENTRAL	6	6	16	-9%	6	6	9	6	5	4	6	5	6	6	6	8	6	8	6	0	3	6	6	0		55	3	Bueno
452	C. SAINT	6	8	25	-15%	6	8	7	6	9	10	8	7	6	8	6	8	8	6	5	0	8	6	8	0		60	3	Bueno
458	C. SAN JUAN 021	6	8	36	-47%	6	8	9	6	3	8	8	8	6	8	6	8	4	8	0	0	3	6	8	0		55	3	Bueno
460	C. INTERVENCION SOCIAL	6	6	12	10%	6	6	4	6	6	4	6	7	6	6	6	8	4	4	7	1	3	6	6	1		52	2	Deficiente
464	C. RURAL NACIONAL	8	6	22	-12%	6	6	7	6	5	10	6	5	6	6	8	8	8	6	4	0	3	8	6	0		53	2	Deficiente
466	C. TRANSINFRAESTRUCTUR	4	4	30	-21%	2	4	0	6	3	10	4	7	2	4	4	4	2	2	0	0	3	4	4	0		26	1	Malo
467	C. INCOPLAN CO	4	4	15	-8%	6	4	2	6	0	8	4	8	4	4	4	8	2	6	5	0	9	4	4	0		41	2	Deficiente
468	C. CAÑASGORDAS	4	8	19	-11%	6	8	3	6	3	10	8	9	6	8	4	8	8	4	4	0	3	4	8	0		51	2	Deficiente
470	C. CONEXION INSA	6	6	17	-11%	6	6	6	8	8	10	6	5	6	6	6	8	8	4	4	0	3	6	6	0		51	2	Deficiente
471	C. SANTANDER IC	8	8	20	-11%	6	8	2	6	1	10	8	5	6	8	8	8	8	8	0	0	3	8	8	0		45	2	Deficiente
472	C. PLATAFORMAS	4	4	27	-19%	8	6	1	6	1	8	4	5	6	4	4	8	2	8	4	0	3	4	4	0		38	2	Deficiente
404	TRONCAL BOLIVARIANA	4	4	11	11%	6	4	0	6	6	8	4	5	6	4	4	8	2	4	6	0	6	4	4	2		38	2	Deficiente
437	RISARALDA	8	8	1	83%	6	8	6	6	4	10	8	5	6	8	8	8	6	8	9	7	6	8	8	10		73	3	Bueno
438	BOGOTA VILLAVENCICIO	6	6	21	-12%	6	6	9	6	1	10	6	5	6	6	6	8	6	8	4	0	6	6	6	0		54	2	Deficiente
439	PIZARRO	6	6	8	40%	6	6	5	6	3	8	6	5	6	6	6	8	6	4	8	4	6	6	6	4		58	3	Bueno
449	SEGURIDAD VIAL IT	6	8	7	46%	6	8	4	6	3	4	8	5	6	8	6	8	6	6	8	5	6	6	8	5		61	3	Bueno
450	PUENTE URALES	6	6	24	-15%	6	6	2	6	3	4	6	5	6	6	6	8	6	6	4	0	6	6	6	0		43	2	Deficiente
453	FDN PASACABALLOS ARARC	10	10	35	-43%	10	10	0	8	0	8	10	5	6	10	10	8	8	8	4	0	6	10	10	0		57	3	Bueno
455	GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA	6	6	6	62%	6	6	3	6	2	10	6	10	6	6	6	8	4	6	8	5	6	6	6	6		61	3	Bueno
459	VARIANTE ARMENIA	6	8	2	80%	6	8	9	8	1	8	8	7	6	8	6	8	6	6	10	10	6	6	8	9		80	4	Muy bueno
463	OHL	6	6	5	70%	6	6	0	6	0	8	6	5	6	6	6	8	2	4	8	6	6	6	6	6		52	2	Deficiente
469	SOATÁ	8	8	26	-18%	6	8	9	8	1	8	8	5	6	8	8	8	6	8	4	0	6	8	8	0		61	3	Bueno

Desviación	12
Promedio	55

MATRIZ IFAS - SÍNTESIS DE FACTORES INTERNOS DE ANÁLISIS (INTERNAL FACTORS ANALYSIS SUMMARY)

Factores internos (1)	Peso (2)	Calificación (3)	Calificación ponderada (4)	Comentarios (5)
Fortalezas				
1. Participación como proveedor de personal y especialistas a los consorcios	0,13	5,0	0,63	Incoplan cuenta con la capacidad de proporcionar recurso humano clave y especialistas a los consorcios para la ejecución de proyectos de manera efectiva.
2. Competencia técnica	0,13	4,0	0,50	Experiencia de más de 30 años en el mercado y de 490 proyectos ejecutados
3. Disponibilidad de personal clave	0,10	4,0	0,40	Incoplan cuenta con personal clave de planta para atender los requerimientos regulares de los contratos
4. Especialistas aliados del negocio	0,08	4,0	0,30	Se tienen especialistas de base para el desarrollo de consultoría de estudios y diseños e interventoría especializada
5. Acceso a recursos adicionales de apoyo	0,08	4,0	0,30	Incoplan tiene la capacidad de conseguir recursos adicionales de apoyo para atender proyectos complejos. Estos recursos son datos específicos o estudios de investigación para fundamentar sus análisis y uso de herramientas o tecnologías avanzadas
Suma parcial fortalezas	0,50		2,13	
Factores internos (1)	Peso (2)	Calificación (3)	Calificación ponderada (4)	Comentarios (5)
Debilidades				
1. Capacidad gerencial	0,13	2,0	0,25	Son pocos los Directores de proyectos que tienen la experiencia y el conocimiento para resolver situaciones complejas en los proyectos
2. Control de costos y avances del proyecto	0,13	2,0	0,25	La mayoría de Directores y coordinadores de proyectos no realizan un seguimiento metódico y juicioso al objetivo presupuestal
3. Productividad del capital de trabajo	0,03	2,0	0,05	Existe una necesidad de mejorar la gestión en el cobro de cartera y aumentar la eficiencia para lograr una facturación oportuna.
4. Capacitación y desarrollo del personal de planta	0,10	1,0	0,10	La empresa no ha implementado un programa personalizado para el desarrollo de competencias y habilidades en su personal clave.
5. Sistema de información para gestión de proyectos deficiente	0,13	1,0	0,13	La empresa carece de un ERP que permita agilizar el flujo y control de la información de los proyectos, así como la información contable.
Suma parcial debilidades	0,50		0,78	
Calificaciones totales	1,00		2,90	

Instrucciones:

En el campo 1. Escriba de 8 a 10 debilidades y amenazas más importantes que enfrenta la empresa

En el campo 2. (Peso). Asigne un valor de 0 (No importante) a 1 (Muy importante). Los valores asignados sumados no deben sobrepasar el valor de 1.0

En el campo 3 (Calificación). Asigne una calificación de 1 Malo a 5 Sobresaliente considerando la respuesta o situación de la Empresa ante la fortaleza o debi

En el campo 5. (Comentarios). Escriba elementos importantes sobre el significado de la calificación dada a cada oportunidad o amenaza

Escalas para calificación de la empresa y la interpretación de resultados

Rango	Calificación
1 a 2	Malo
2 a 3	Por debajo del promedio
3	Promedio industria
3 a 4	Por arriba del promedio
4 a 5	Sobresaliente

MATRIZ EFAS - SÍNTESIS DE FACTORES EXTERNOS DE ANÁLISIS (EXTERNAL FACTORS ANALYSIS SUMMARY)

Factores externos (1)	Peso (2)	Calificación (3)	Calificación ponderada (4)	Comentarios (5)
Oportunidades				
1. Generación de empleo en el sector de la construcción e infraestructura	0,08	3,0	0,23	La generación de empleo en el sector permite a Incoplan aportar su recurso humano para aprovechar la oportunidad del mercado
2. Incremento en las vigencias futuras para proyectos de infraestructura	0,25	4,0	1,00	La existencia de presupuesto para obras de infraestructura amplía las oportunidades para obtener contratos. Esto lleva a que Incoplan analice muy bien los proyectos que puede desarrollar con su experiencia y capacidad
3. Incentivos para contratación pública empresas nacionales	0,05	2,0	0,10	Incoplan no ha podido cumplir plenamente criterios de evaluación y desempate para aplicar a contratos sin asociarse
4. Normalización de costos de construcción debido al control de la inflación	0,08	3,0	0,23	La normalización de costos de construcción incentiva la inversión extranjera en obras de infraestructura, lo que genera oportunidades para obtener contratos de consultoría
5. Catastrofes naturales	0,05	5,0	0,25	Frente a catástrofes ambientales existe oportunidad de desarrollar labores de interventoría en contratos de mejoramiento de infraestructura
Suma parcial oportunidades	0,50		1,8	
Factores externos (1)	Peso (2)	Calificación (3)	Calificación ponderada (4)	Comentarios (5)
Amenazas				
1. Presupuestos oficiales por debajo de los precios de mercado. Disminución de las tarifas, salarios y factor multiplicador	0,13	4,0	0,50	La respuesta de Incoplan al respecto es buscar eficiencias internas con su recurso humano y especialistas de base que sean igualmente beneficiosas
2. Ruptura del equilibrio económico de los contratos	0,05	3,0	0,15	La respuesta de Incoplan ante la ruptura del equilibrio económico es igual al promedio del sector, se tienen las mismas herramientas jurídicas para elevar reclamaciones y obtener ajustes
3. Clima social desafiante. Consultas previas y espacios con las comunidades más complejo	0,13	3,0	0,38	La respuesta de Incoplan ante el clima social desafiante es igual al promedio del sector. Se busca establecer relaciones de confianza y un manejo adecuado de conflictos
4. Terminación anticipada de contratos de interventoría por terminación del contrato de construcción	0,10	3,0	0,30	La respuesta de Incoplan ante la ruptura del equilibrio económico es igual al promedio del sector, se tienen las mismas herramientas jurídicas para elevar reclamaciones y obtener ajustes
5. Asignación antitécnica de riesgos al consultor	0,10	4,0	0,40	Cuando se evidencia este tipo de situaciones, Incoplan busca comunicación clara y efectiva con la Entidad contratante para llegar a un acuerdo mutuo
Suma parcial amenazas	0,50		1,73	
Calificaciones totales	1,00		3,53	

Instrucciones:

En el campo 1. Escriba de 8 a 10 oportunidades y amenazas más importantes que enfrenta la empresa

En el campo 2. (Peso). Asigne un valor de 0 (No importante) a 1 (Muy importante). Los valores asignados sumados no deben sobrepasar el valor de 1.0

En el campo 3 (Calificación). Asigne una calificación de 1 Malo a 5 Sobresaliente considerando la respuesta o situación de la Empresa ante la oportunidad o amenaza

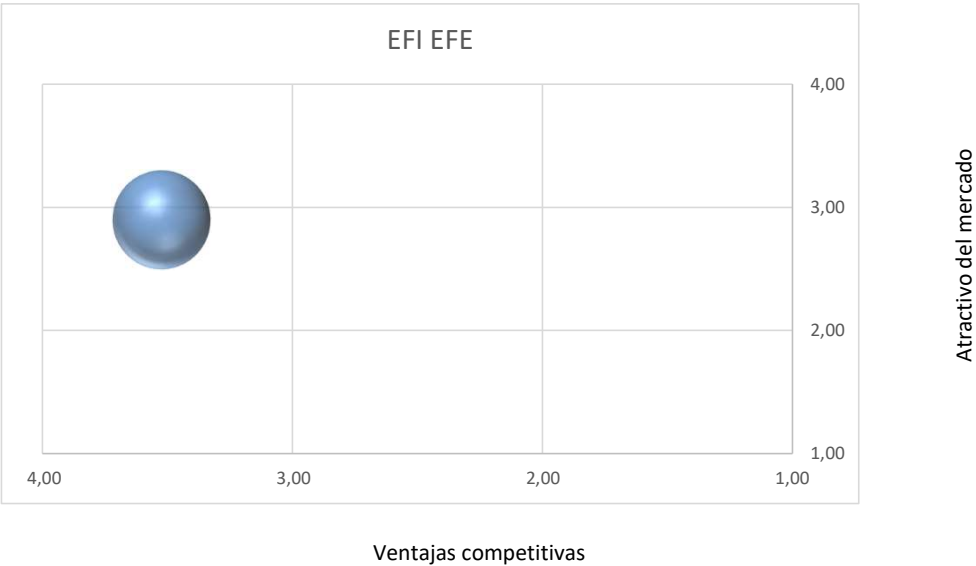
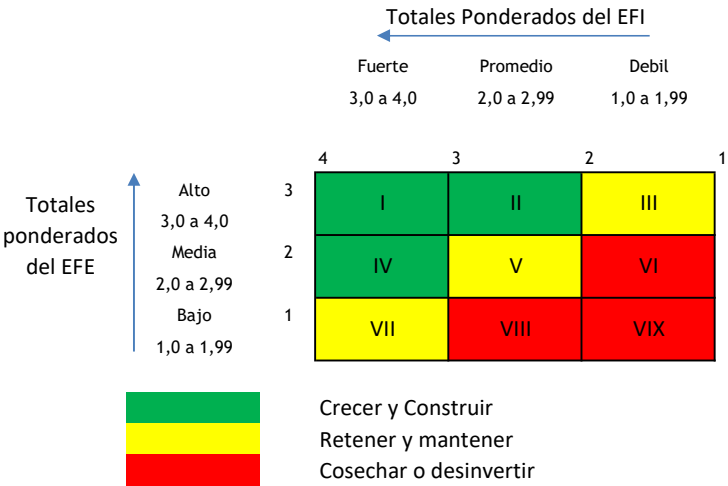
En el campo 5. (Comentarios). Escriba elementos importantes sobre el significado de la calificación dada a cada oportunidad o amenaza

Escalas para calificación de la empresa y evaluación del resultado

Rango	Calificación
1 a 2	Malo
2 a 3	Por debajo del promedio
3	Promedio industria
3 a 4	Por arriba del promedio
4 a 5	Sobresaliente

Anexo G. Matriz EFI EFE (MPC)

X	Y	
EFI	EFE	Burbuja
2,90	3,53	3,21



ANEXO H. Matriz de Riesgos

ANEXO F. Matriz de Riesgos

PROBABILIDAD: P			VALORACIÓN DE IMPACTO: I			PROBABILIDAD, IMPACTO Y PONDERACIÓN DE LOS RIESGOS		IMPACTO PREVISTO										
Apreciación		Puntos	Apreciación		Puntos	PROBABILIDAD		Insignificante	1	Leve	2	Moderado	3	Grave	4	Catastrófico	5	
Muy Improbable	MI	1	Incidencia insignificante	II	1		Muy improbable	1	Bajo o Leve	1	Bajo o Leve	2	Moderado	3	Moderado	4	Alto o grave	5
Alguna posibilidad pero poco probable	PP	2	Impacto limitado sobre negocios y las finanzas	IL	2		Poco probable	2	Bajo o Leve	2	Moderado	4	Moderado	6	Alto o grave	8	Alto o grave	10
Posible pero difícil de predecir: cuándo y cómo	DF	3	Ligero empeoramiento financiero a corto plazo	LE	3		Posible y difícil de predecir: cuándo y cómo	3	Bajo o Leve	3	Moderado	6	Alto o grave	9	Alto o grave	12	Crítico	15
Probabilidad algo elevada de ocurrencia	PE	4	Alto impacto sobre situación financiera	AI	4		Probabilidad elevada de ocurrencia	4	Moderado	4	Moderado	8	Alto o grave	12	Alto o grave	16	Crítico	20
Ocurrencia casi segura	OS	5	Puede amenazar viabilidad del negocio	AV	5		Ocurrencia casi segura	5	Moderado	5	Alto o grave	10	Alto o grave	15	Crítico	20	Crítico	25

	RIESGOS	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	PROBABILIDAD		IMPACTO		RIESGO		ACTITUDES	ESTRATEGIAS PROPUESTAS
			NIVEL	PUNTOS PP	NIVEL	PUNTOS PI	PESO PP*PI	VALORACIÓN		
1	Financiero	Adjudicación de un contrato con presupuesto insuficiente	PE	4	AI	4	16	Alto	Mitigar	Maximizar la disponibilidad de personal clave y especialistas aliados para definir un objetivo presupuestal de contingencia
2	Operativo	Fallo en la consecución del personal clave para el desarrollo del proyecto	PP	2	LE	3	6	Moderado	Mitigar	Activar alianzas estratégicas con socios para responder ágilmente en la proveeduría de personal clave
3	Operativo	Deficiente capacidad técnica para el desarrollo del proyecto	PP	2	LE	3	6	Moderado	Compartir	Aprovechar la disponibilidad de recursos adicionales de apoyo para solucionar problemas de ejecución técnica
4	Operativo	Deficiente capacidad gerencial para lograr facturar los avances	OS	5	LE	3	15	Alto	Mitigar	Incrementar la capacidad analítica y de resolución de problemas mediante capacitación al personal gerencial y directivo para gestionar avances y pagos ante el cliente
5	Social	Clima social desafiante que imposibilita la ejecución del proyecto	OS	5	AI	4	20	Crítico	Mitigar	Uso de la competencia técnica y experiencia en el enfoque de desarrollo social y recursos adicionales para enfrentar proyectos que involucren un clima social desafiante
6	Liquidez	Riesgo de liquidez por impago del cliente	DF	3	AV	5	15	Crítico	Evitar	Implementación de procedimientos para la identificación temprana de eventuales problemas de impago del cliente
7	Legal	Ruptura del equilibrio económico del contrato por cambios normativos	PP	2	AV	5	10	Alto	Compartir	Implementación de una gestión eficiente en costos y cláusulas de contingencia en los contratos para mitigar la amenaza de ruptura económica
8	Legal	Terminación anticipada del contrato de interventoría por terminación del contrato de construcción	PP	2	AV	5	10	Alto	Compartir	Implementación de una gestión eficiente en costos y cláusulas de contingencia en los contratos para mitigar la amenaza de ruptura económica

ANEXO I. Indicadores de Gestión

	COMPONENTE	OBJETIVO ESTRATÉGICO	META	INDICADOR DE CUBRIMIENTO	PERIODICIDAD	FORMA DE CALCULARLO
1	Presupuestal	Factor multiplicador	Suscripción de contratos con factor multiplicador mayor o igual al meta de Incoplan	100%	Mensual	Número contratos suscritos con FM > 2,1 / Número contratos totales suscritos en el mes
2		Dedicación del personal	Suscripción de contratos con adecuada dedicación del personal en el proyecto	>80%	Mensual	Número contratos con dedicaciones > 50% / Número contratos totales suscritos en el mes
3		Tipo de pago	Suscripción de contratos con forma de pago diferente al avance de obra	>90%	Mensual	Número contratos con forma de pago diferentes a avance de obra / Número contratos totales suscritos en el mes
4	Ejecución	Capacidad gerencial	Incremento de capacidad gerencial de Directores de Proyecto	Plan de capacitación	Anual	Número planes ejecutados en el año / planes propuestos en el año
5		Presentación actas	Eficiencia en la elaboración y presentación de actas de avance como máximo 10 días después de la terminación del mes	100%	Mensual	Número de proyectos con presentación de actas dentro de los 10 días primeros del mes / Número total de proyectos en ejecución
6		Administración de consorcios	Eficiencia en la administración de consorcios	>= 20	Mensual	Número de consorcios administrados por Incoplan en ejecución
7	Financiero	Cubrimiento gastos de nómina	Cubrimiento de los gastos de nómina con personal facturable dentro de los consorcios	>90% de los gastos totales de nómina	Mensual	Valor cobrado por personal en proyectos / Valor total de la nómina
8		Promedio de cobro	Mejoramiento en el periodo de cobro inferior a 90 días	< 90 días promedio fecha factura	Mensual	(Cuentas por cobrar / ventas) *360
9		Margen de contribución	Cubrimiento de costos fijos corporativos con margen de contribución de los proyectos	>10%	Trimestral	Contribución a costos corporativos / Ventas
10		Productividad del capital de trabajo	Mejoramiento de la productividad del capital de trabajo en los proyectos	<10%	Trimestral	KTNO / Ventas
11		Margen EBITDA	Sostenimiento o incremento del margen EBITDA de la empresa	>20%	Anual	EBITDA / Ventas
12		Rentabilidad del activo	Aumento de la rentabilidad del activo de la empresa	>18%	Anual	(Utilidad Operativa / Activos) * (Ventas / Activos)
13		Implementación ERP	Implementación ERP para el control de costos y administración de proyectos inferior a 6 meses	100%	Semestral	Plazo de implementación / Mes entrada en vivo
14	Legal	Seguimiento a riesgos	Monitoreo trimestral del riesgo legal para el 100% de los proyectos en ejecución	100%	Trimestral	Número de reuniones de seguimiento realizadas / Número trimestres del año

Anexo J. Programas plan de mejoramiento

Tiempo	Proyecto 1: Coaching gerencial				Proyecto 2: Consultoría para procesos y procedimientos				Proyecto 3: Implementación ERP			
	Egreso	Ingreso	Neto	Acumulado	Egreso	Ingreso	Neto	Acumulado	Egreso	Ingreso	Neto	Acumulado
Mes 1	10.220.000	0	-10.220.000	-10.220.000	21.844.164	0	-21.844.164	-21.844.164	111.792.750	0	-111.792.750	-111.792.750
Mes 2	0	0	0	-10.220.000	10.193.943	0	-10.193.943	-32.038.107	0	0	0	-111.792.750
Mes 3	0	0	0	-10.220.000	10.193.943	54.610.409	44.416.466	12.378.359	0	0	0	-111.792.750
Mes 4	0	0	0	-10.220.000	10.193.943	0	-10.193.943	2.184.416	0	0	0	-111.792.750
Mes 5	0	0	0	-10.220.000	10.193.943	0	-10.193.943	-8.009.527	0	0	0	-111.792.750
Mes 6	15.330.000	0	-15.330.000	-25.550.000	10.193.943	0	-10.193.943	-18.203.470	0	0	0	-111.792.750
Mes 7	0	5.700.000	5.700.000	-19.850.000	0	0	0	-18.203.470	0	0	0	-111.792.750
Mes 8	0	5.700.000	5.700.000	-14.150.000	0	0	0	-18.203.470	0	0	0	-111.792.750
Mes 9	0	5.700.000	5.700.000	-8.450.000	0	0	0	-18.203.470	13.540.870	0	-13.540.870	-125.333.620
Mes 10	0	5.700.000	5.700.000	-2.750.000	0	0	0	-18.203.470	13.540.870	0	-13.540.870	-138.874.490
Mes 11	0	5.700.000	5.700.000	2.950.000	0	0	0	-18.203.470	13.540.870	0	-13.540.870	-152.415.360
Mes 12	0	5.700.000	5.700.000	8.650.000	0	71.047.387	71.047.387	52.843.917	13.540.870	724.023.051	710.482.181	558.066.821
Mes 13	0	5.700.000	5.700.000	14.350.000	0	0	0	52.843.917	13.540.870	0	-13.540.870	544.525.951
Mes 14	0	5.700.000	5.700.000	20.050.000	0	0	0	52.843.917	13.540.870	0	-13.540.870	530.985.081
Mes 15	0	5.700.000	5.700.000	25.750.000	0	0	0	52.843.917	13.540.870	0	-13.540.870	517.444.211
Mes 16	0	5.700.000	5.700.000	31.450.000	0	0	0	52.843.917	13.540.870	0	-13.540.870	503.903.341
Mes 17	0	5.700.000	5.700.000	37.150.000	0	0	0	52.843.917	13.540.870	0	-13.540.870	490.362.471
Mes 18	0	5.700.000	5.700.000	42.850.000	0	0	0	52.843.917	13.540.870	0	-13.540.870	476.821.601
Mes 19	0	5.700.000	5.700.000	48.550.000	0	0	0	52.843.917	13.540.870	0	-13.540.870	463.280.731
Mes 20	0	5.700.000	5.700.000	54.250.000	0	0	0	52.843.917	13.540.870	0	-13.540.870	449.739.861
Mes 21	0	5.700.000	5.700.000	59.950.000	0	0	0	52.843.917	13.540.870	0	-13.540.870	436.198.991
Mes 22	0	5.700.000	5.700.000	65.650.000	0	0	0	52.843.917	13.540.870	0	-13.540.870	422.658.121
Mes 23	0	5.700.000	5.700.000	71.350.000	0	0	0	52.843.917	13.540.870	0	-13.540.870	409.117.251
Mes 24	0	5.700.000	5.700.000	77.050.000	0	71.047.387	71.047.387	123.891.304	13.540.870	0	-13.540.870	395.576.381
TOTAL	25.550.000	102.600.000	77.050.000		72.813.879	196.705.183	123.891.304		328.446.670	724.023.051	395.576.381	
VPN	\$ 58.871.262,10				\$ 93.843.675,32				\$ 330.412.967,64			
TIR	15%				17%				16%			
PayBack	mes 11				mes 12				mes 12			

Proyecto 4: Programa de selección y contratación			
Egreso	Ingreso	Neto	Acumulado
30.000.000	0	-30.000.000	-30.000.000
0	0	0	-30.000.000
0	0	0	-30.000.000
0	0	0	-30.000.000
0	0	0	-30.000.000
25.000.000	0	-25.000.000	-55.000.000
0	0	0	-55.000.000
0	0	0	-55.000.000
0	4.750.000	4.750.000	-50.250.000
0	4.750.000	4.750.000	-45.500.000
0	4.750.000	4.750.000	-40.750.000
0	4.750.000	4.750.000	-36.000.000
0	4.750.000	4.750.000	-31.250.000
0	4.750.000	4.750.000	-26.500.000
0	4.750.000	4.750.000	-21.750.000
0	4.750.000	4.750.000	-17.000.000
0	4.750.000	4.750.000	-12.250.000
0	4.750.000	4.750.000	-7.500.000
0	4.750.000	4.750.000	-2.750.000
0	4.750.000	4.750.000	2.000.000
0	4.750.000	4.750.000	6.750.000
0	4.750.000	4.750.000	11.500.000
0	4.750.000	4.750.000	16.250.000
0	4.750.000	4.750.000	21.000.000
55.000.000	76.000.000	21.000.000	

\$ 8.049.725,69
3%
mes 15

Proyecto 5: Fortalecimiento área jurídica			
Egreso	Ingreso	Neto	Acumulado
14.100.000		-14.100.000	-14.100.000
14.100.000		-14.100.000	-28.200.000
14.100.000	11.280.000	-2.820.000	-31.020.000
14.100.000	11.280.000	-2.820.000	-33.840.000
14.100.000	11.280.000	-2.820.000	-36.660.000
14.100.000	11.280.000	-2.820.000	-39.480.000
14.100.000	11.280.000	-2.820.000	-42.300.000
14.100.000	11.280.000	-2.820.000	-45.120.000
14.100.000	11.280.000	-2.820.000	-47.940.000
14.100.000	11.280.000	-2.820.000	-50.760.000
14.100.000	157.280.000	143.180.000	92.420.000
14.100.000	11.280.000	-2.820.000	89.600.000
14.100.000	11.280.000	-2.820.000	86.780.000
14.100.000	11.280.000	-2.820.000	83.960.000
14.100.000	11.280.000	-2.820.000	81.140.000
14.100.000	11.280.000	-2.820.000	78.320.000
14.100.000	11.280.000	-2.820.000	75.500.000
14.100.000	11.280.000	-2.820.000	72.680.000
14.100.000	11.280.000	-2.820.000	69.860.000
14.100.000	11.280.000	-2.820.000	67.040.000
14.100.000	11.280.000	-2.820.000	64.220.000
14.100.000	11.280.000	-2.820.000	61.400.000
14.100.000	11.280.000	-2.820.000	58.580.000
14.100.000	11.280.000	-2.820.000	55.760.000
338.400.000	394.160.000	55.760.000	

\$ 46.126.919,98
12%
mes 11

Proyecto 6: Plan alianzas estratégicas			
Egreso	Ingreso	Neto	Acumulado
27.250.000	0	-27.250.000	-27.250.000
27.250.000	0	-27.250.000	-54.500.000
27.250.000	0	-27.250.000	-81.750.000
27.250.000	0	-27.250.000	-109.000.000
27.250.000	0	-27.250.000	-136.250.000
27.250.000	0	-27.250.000	-163.500.000
27.250.000	0	-27.250.000	-190.750.000
27.250.000	0	-27.250.000	-218.000.000
27.250.000	0	-27.250.000	-245.250.000
27.250.000	0	-27.250.000	-272.500.000
27.250.000	0	-27.250.000	-299.750.000
27.250.000	300.000.000	272.750.000	-27.000.000
27.250.000	0	-27.250.000	-54.250.000
27.250.000	0	-27.250.000	-81.500.000
27.250.000	0	-27.250.000	-108.750.000
27.250.000	0	-27.250.000	-136.000.000
27.250.000	0	-27.250.000	-163.250.000
27.250.000	0	-27.250.000	-190.500.000
27.250.000	0	-27.250.000	-217.750.000
27.250.000	0	-27.250.000	-245.000.000
27.250.000	0	-27.250.000	-272.250.000
27.250.000	0	-27.250.000	-299.500.000
27.250.000	0	-27.250.000	-326.750.000
27.250.000	480.000.000	452.750.000	126.000.000
654.000.000	780.000.000	126.000.000	

\$ 46.025.410,33
3%
mes 24