



Consultoría para la configuración de un ecosistema empresarial de infraestructura física, a través de una estrategia de transformación digital aplicada a Geicol S.A.S.

Rubén Darío Cerón Guevara

Pontificia Universidad Javeriana
Facultad de Ciencias Económicas Y Administrativas
Maestría en Administración de Negocios - MBA
Santiago de Cali
2023



Consultoría para la configuración de un ecosistema empresarial de infraestructura física, a través de una estrategia de transformación digital aplicada a Geicol S.A.S.

Rubén Darío Cerón Guevara

**Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar por el título de
Magíster en Administración de Negocios - MBA**

Director del trabajo de grado:

Julio Cesar Paz Lamir

Ingeniero Industrial

**Pontificia Universidad Javeriana
Facultad de Ciencias Económicas Y Administrativas
Maestría en Administración de Negocios - MBA
Santiago de Cali
2023**

Santiago de Cali, 30 de mayo 2023

Doctor

Fabián Fernando Osorio Tinoco PhD.

Decano

Facultad De Ciencias Económicas y Administrativas

Pontificia Universidad Javeriana

La Ciudad

Por medio de la presente estamos entregando a usted el Trabajo de Grado cuyo título es:

“Consultoría para la configuración de un ecosistema empresarial de infraestructura física, a través de una estrategia de transformación digital aplicada a Geicol S.A.S.”

Espero que este Trabajo cumpla con los requisitos académicos exigidos y que alcance el propósito para el cual fue elaborado.

Atentamente,



Rubén Darío Cerón Guevara

CC. 1.107.069.858

Santiago de Cali, 30 de mayo de 2023

Doctor

Fabián Fernando Osorio Tinoco PhD.

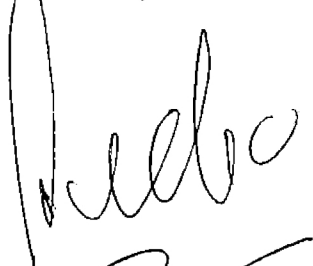
Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Pontificia Universidad Javeriana

La Ciudad

Por medio de la presente me permito comunicarle, que en mi calidad de director de trabajo de grado he leído detenidamente el informe final del estudio titulado **“Consultoría para la configuración de un ecosistema empresarial de infraestructura física, a través de una estrategia de transformación digital aplicada a Geicol S.A.S.”**, realizado por el estudiante de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad Javeriana, Rubén Darío Cerón Guevara con cédula de ciudadanía 1.107.069.858, y considero que cumple con todos los requisitos requeridos para ser presentada a evaluación.

Atentamente,



Julio Cesar Paz Lamir

Director del Trabajo de Grado

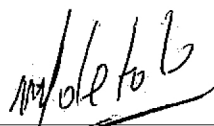
ARTÍCULO 23 de la resolución N° 13 de julio 6
de 1946

“La Universidad no se hace responsable por los conceptos emitidos por sus alumnos en sus trabajos de Tesis. Sólo velará porque no se publique nada contrario al dogma y a la moral católica y porque la Tesis no contenga ataques o polémicas puramente personales; antes bien, se vea en ellas al anhelo de buscar la Verdad y la Justicia”.

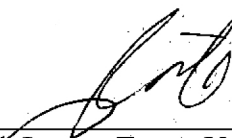
“CONSULTORÍA PARA LA CONFIGURACIÓN DE UN ECOSISTEMA EMPRESARIAL DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA, A TRAVÉS DE UNA ESTRATEGIA DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL APLICADA A GEICOL S.A.S” Aprobado por el Comité de Trabajos de Grado en cumplimiento de los requisitos exigidos por la Pontificia Universidad Javeriana para optar por el título de Magíster en Administración de Empresas”.



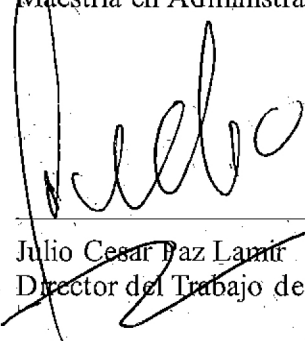
Fabian Fernando Osorio Tinoco
Decano
Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas



Monja Cecilia Tobón Gordillo
Directora
Maestría en Administración de Empresas



Janneth Lorena Torres Valencia
Jurado



Julio Cesar Paz Lami
Director del Trabajo de Grado

Santiago de Cali, fecha 19 de julio de 2023

Dedicatoria

A Elsa, por brindarme incondicionalmente su amor y su apoyo. A Rodrigo, por ser un ejemplo de trabajo duro, lograr la configuración de una empresa tan importante como Geicol, y retarme tanto. A Betty, por sembrar muchos de los pilares que hoy estructuran mi vida. A Laura, por creer en mí, apoyarme y atreverse a consolidar un proyecto conmigo tan importante como Miú&Roh.

Agradecimientos

Indiscutiblemente al profesor Julio Cesar Paz Lamir, por su gran disposición al desarrollo de este proyecto, por su generosidad con el conocimiento, y por plantear tantas perspectivas que enriquecieron este ejercicio.

A Mauricio Silva, Orlando Calvache, Jorge Alexis Viveros, Katrizza Morelli, Angelica Mayolo, John Jared Murillo, Iván Gómez, a todo el equipo de trabajo de Geicol, y a todos los que de directa o indirectamente contribuyeron compartiendo su perspectiva para la construcción de un mejor entendimiento sobre el trabajo que hacemos.

A Betty, Elsa, Rodrigo, Laura, Henry, Pedro, “El Mono”, Alfredo, quienes con su cariño e interés motivaron el cumplimiento de este objetivo en uno de los momentos más desafiantes que he tenido.

A mis amigos de Boston, por acompañarme en esa aventura que fue mi vida esos años, compartir conmigo las particularidades de sus vidas y abrirme los ojos sobre lo que de verdad es el mundo.

Por supuesto a mis compañeros de maestría, que han contribuido a mi formación como profesional y ser humano, y han hecho que este proceso sea una gran experiencia.

A cada uno de los profesores que desde su campo compartieron sus experiencias, y a los directivos del programa por su calidad humana también.

Contenido

	Págs.
Introducción	17
1. Justificación	20
1.1. Antecedentes	20
1.2. Trayectoria estratégica	22
1.3. Cadena de abastecimiento	29
1.4. Problemas actuales	34
2. Análisis de los interesados	39
3. Objetivos	41
3.1. Objetivo general	41
3.2. Objetivos específicos	41
4. Fundamentación teórica	42
4.1. Transformación digital	42
4.1.1. Definir Una Visión Compartida....	43
4.1.1.1. Perspectiva sobre el futuro	44
4.1.1.2. Derecho a ganar....	44
4.1.1.3. Impacto a largo plazo	45
4.1.1.4. Validar nuevos modelos a través de la teoría del negocio....	45
4.1.2. Priorizar los problemas con base en las fortalezas.	47
4.1.3. Gestionar el crecimiento a escala	47
4.1.4. Crecer en tecnología, talento y cultura. .	49

4.2. Conceptos y definiciones	52
4.2.1. Creación, captura, y generación de valor.....	52
4.2.2. Teoría del “Broken Window”.....	53
4.2.3. Excelencia Operacional.....	54
4.2.4. Ecosistemas Digitales.....	54
4.2.5. Modelo de Negocios.....	56
5. Contexto de la organización.....	57
5.1. Filosofía organizacional.....	57
5.1.1. Misión.....	57
5.1.2. Visión.....	57
5.1.3. Política de Calidad.....	57
5.1.4. Objetivos de Calidad.....	58
5.2. Cultura organizacional.....	58
5.3. Recursos físicos	59
6. Modelo o solución propuesta al problema de consultoría y metodología para la intervención.....	60
6.1. Definición de una visión compartida	60
6.2. Diseño de modelo de negocio	61
6.3. Modelo de escalamiento	62
6.4. Priorización de iniciativas e identificación de capacidades para la operacionalización de los elementos de la propuesta de valor	63
6.5. Organización para la ejecución.....	63
7. Desarrollo de la metodología para la intervención	65

7.1. Definición de una visión compartida	66
7.1.2. Perspectiva sobre el futuro.	66
7.1.2.1. Necesidades de clientes demandan plataformas integrales para gestión y viabilidad de proyectos de infraestructura.	66
7.1.2.2. Tecnologías al servicio de la excelencia operacional.	66
7.1.2.3. Estrategias colaborativas más que de rivalidad entre competidores y rápido crecimiento de nuevos participantes.	67
7.1.2.4. Cambio climático, desarrollos tecnológicos, y sistemas multimodales como estructuradores del futuro mercado.....	68
7.1.3. Derecho a ganar..	69
7.1.4. Impacto a largo plazo.	70
7.1.5. Ruta de propuesta de valor y Articulación de Visión Compartida al 2050	72
7.2. Diseño de modelo de negocio bajo concepto integral de ecosistema empresarial	85
7.3. Modelo de escalamiento	89
7.3.1. Arquetipo 1....	90
7.3.2. Arquetipo 2... ..	91
7.3.3. Arquetipo 3... ..	92
7.4. Priorización de iniciativas e identificación de capacidades para la operacionalización de los elementos de la propuesta de valor	94
7.4.1. Arquetipo 1	94
7.4.2. Arquetipo 2	99
7.4.3. Arquetipo 3	103
7.5. Organización para la ejecución	104

7.5.1. Planificación Estratégica de los Proyectos.....	105
7.5.2. Agilidad en Acceso a los Recursos Económicos.....	106
8. Conclusiones y Recomendaciones.....	107
9. Bibliografía.....	110
Anexos	113

Lista de figuras

	Págs.
Figura 1. Geicol: Estructura Cadena de Valor: Estudios y Diseños.	22
Figura 2. Geicol: Evolución Estados Financieros: 2013-2022	27
Figura 3. Trayectoria Estratégica de Geicol en Ciclos de Vida.....	28
Figura 4. Geicol: Cadena de Abastecimiento Actual.....	33
Figura 5. Geicol: Árbol de Problemas Actual <i>Fuente: Elaboración propia, 2023</i>	37
Figura 6. Modelo de Transformación Digital <i>Fuente: Elaboración propia, 2023</i>	60
Figura 7. Geicol: Estructura Molecular Actual <i>Fuente: Elaboración propia, 2023</i>	86
Figura 8. <i>Estructura Molecular: Ecosistema Empresarial: Modelo de Negocios Fuente: Elaboración propia, 2023</i>	89
Figura 9. Modelo de Escalamiento: Ecosistema Empresarial: Arquetipos y Capacidades <i>Fuente: Elaboración propia, 2023</i>	93

Lista de tablas

	Págs.
Tabla 1. Análisis de los Interesados.....	40
Tabla 2. Propuesta de Valor: Identificación de Actores Clave.....	72
Tabla 3. Propuesta de Valor: Identificación de Propuesta actual Valor.	74
Tabla 4. Propuesta de Valor: Análisis de Amenazas Emergentes.	75
Tabla 5. Propuesta de Valor: Evaluación de Elementos Actuales de Valor.	78
Tabla 6. Propuesta de Valor: Nuevos Elementos Potenciales de Valor.	81
Tabla 7. Propuesta de Valor: Síntesis de Nueva Propuesta de Valor.	84
Tabla 8. Visión compartida al 2050.....	85
Tabla 9. Logro de adjudicación de proyectos rentables.....	94
Tabla 10. Planificación estratégica de los proyectos	95
Tabla 11. Construcción de confianza y afiliación.....	96
Tabla 12. Agilidad en acceso a recursos económicos.....	97
Tabla 13. Construcción de una nueva cultura organizacional	98
Tabla 14. Gestión de proyectos de infraestructura de alta complejidad	99
Tabla 15. Construcción alianzas y redes profesionales de colaboración	100
Tabla 16. Fortalecimiento y Crecimiento Integral Profesional.....	101
Tabla 17. Contribución al mejoramiento de la calidad de vida de las personas	102
Tabla 18. Ejecución de protocolos de empalme empresarial.....	103
Tabla 19. Mapa de Jerarquía: Arquetipo 1: Capacidades por Iniciativa.....	104

Tabla 20. Entrevista Angélica Mayolo	113
Tabla 21. Entrevista Katrizza Morelli.....	115
Tabla 22. Entrevista Jhon Jared Murillo	122
Tabla 23. Entrevista Mauricio Silva	129
Tabla 24. Entrevista Jorge Alexis Viveros	137
Tabla 25. Entrevista Orlando Calvache	144
Tabla 26. Entrevista Iván Gómez.....	151

Lista de anexos

	Págs.
Anexo A. Entrevista Angélica Mayolo	113
Anexo B. Entrevista Katrizza Morelli	115
Anexo C. Entrevista Jhon Jared Murillo.....	122
Anexo D. Entrevista Mauricio Silva.....	129
Anexo E. Entrevista Jorge Alexis Viveros	137
Anexo F. Entrevista Orlando Calvache	144
Anexo G. Entrevista Iván Gómez	151

Introducción

El Grupo Empresarial de Infraestructura Colombiano S.A.S. (Geicol) es una compañía especializada en el desarrollo de proyectos de consultoría e interventoría de obras civiles relacionadas con la infraestructura del transporte que licita el país a través de sus múltiples entidades. En sus 25 años como proveedor del Estado Colombiano, la empresa ha facturado cerca de \$72,000,000,000 de pesos, distribuidos en 185 proyectos, principalmente de estudios y diseños, siendo esta su unidad de negocios más importante. Aunque es una compañía establecida en la ciudad de Santiago de Cali, Geicol ha estado presente en 26 de los 32 departamentos del país, teniendo mayor incidencia en el desarrollo de la infraestructura urbana y rural del Valle del Cauca, Cesar, Bogotá D.C., Cauca, y Nariño, participando en la estructuración de sistemas de transporte masivos y estratégicos, vías nacionales de primer orden, vías secundarias y terciarias, espacios públicos, patio talleres y terminales, planes de ordenamiento territorial, paquetes de megaobras, intercambiadores viales, puentes y viaductos, entre otro tipo de proyectos.

Aunque su trayectoria la posiciona como una de las empresas consultoras vigentes más grandes de la región, Geicol ha venido presentado en los últimos años problemas con su capacidad de responder efectivamente a los clientes, derivado de la desarticulación de su equipo de trabajo, de la pérdida de su visión compartida, de la urgencia sobre los recursos económicos que no le permiten planificarlos adecuadamente, de la incorrecta definición de métricas para evaluar sus procesos, del deterioro de sus relaciones comerciales y de su resistencia al cambio; generando problemas como la acumulación de cerca de \$850,000,000 millones de pesos represados en proyectos sin liquidar que fueron adjudicados y desarrollados entre el 2015 y el 2021; los casi \$1,100,000,000 millones de pesos pendientes por pagar a proveedores, y la

consecuente pérdida del poder de negociación con ellos; los \$400,000,000 millones de pesos pendientes por pagar en impuestos; los frecuentes periodos sin poder pagar nomina en los tiempos establecidos; los \$1,300,000,000 millones de pesos adquiridos con terceros con altos intereses debido al incumplimiento de las obligaciones financieras adquiridas con los bancos; en el incremento del 435% del tiempo promedio de ejecución de los últimos 10 proyectos; y en el registro de la primera sanción jurídica por incumplimiento.

Este tipo de inconsistencias desencadena una serie de problemas multidimensionales en la cadena de abastecimiento y en las actividades integrales que le permiten a Geicol generar valor. Los constantes incumplimientos contractuales de los proyectos le obligan a modificar el plan financiero de todos los otros proyectos vigentes, y al cambiarlos, se genera una urgencia por encontrar fuentes de financiación alternas que solucionen la inmediatez. Esa coyuntura obliga a la empresa a adquirir obligaciones perjudiciales, que, sumadas a las restrictivas formas de pago del mercado, llevan a incumplir los acuerdos establecidos con los empleados y los proveedores, causando sanciones y multas que deterioran la hoja de vida de Geicol y le quitan vigencia como proveedor del Estado.

En ese orden de ideas, esta consultoría genera un diagnóstico integral sobre la situación actual de la empresa, partiendo de revisar información primaria, como su cadena de valor, su cadena de abastecimiento, entender su modelo de negocio actual y analizar su trayectoria empresarial, sus antecedentes y sus interesados, para dimensionar la problemática en la que Geicol está sumergida. Posteriormente, se construye un marco teórico con información secundaria, para soportar y direccionar la estructuración de la solución al problema. Y teniendo estos dos elementos definidos, problemática y fundamentación teórica, se consolida una nueva estrategia empresarial, no para superar las dificultades actuales de la empresa, sino para

lograr la configuración de un nuevo modelo de negocios que prospere en un mundo de constante transformación digital. Esta estrategia demanda la definición de una visión compartida con miras a los próximos 25 años, el diseño de un nuevo modelo de negocio alimentado por una nueva propuesta de valor, la configuración de un modelo de escalamiento basado en la definición de tres arquetipos o etapas, la priorización de iniciativas y capacidades requeridas para cada arquetipo con la definición de periodos de ejecución, y la organización para ejecutar las primeras iniciativas del primer año con base en las oportunidades que se tienen en el presente.

1. Justificación

1.1. Antecedentes

La consultoría de estudios y diseños de proyectos públicos de obras civiles es la principal unidad de negocios de Geicol. El 80% de la facturación total generada por la compañía en sus 25 años ha sido a través de proyectos de este tipo, significando en su mejor año, 2021, un total de \$7,783,184 millones de pesos en contratos adjudicados. Según el “Manual de servicios de consultoría para estudios y diseños, interventoría de estudios y diseños y gerencia de proyectos de Invias” (2013), desarrollado por la Sociedad Colombiana de Ingenieros, para el Instituto Nacional de Vías, los proyectos de consultoría se definen como un “trabajo intelectual realizado para la ejecución de proyectos de inversión en infraestructura en sus diferentes fases de maduración, preparación, ejecución y operación”, siendo los estudios y diseños el soporte técnico esencial para el desarrollo individual e integral de cada una de estas fases.

De acuerdo con la experiencia que Geicol ha adquirido en sus 25 años de operación, las consultorías de estudios y diseños representan, en el mejor de los casos, el 2% del valor total de una obra de infraestructura física. Las interventorías, que se encargan del proceso administrativo de supervisar el cumplimiento del contrato, de la revisión técnica de la calidad de los productos desarrollados, y del control de las obras, representan hasta el 7% del valor total de una obra civil. Y la ejecución propia de la obra, es decir, la construcción del proyecto representa el 91% remanente del valor total del proyecto.

En esa secuencia, Geicol ha logrado estructurar una cadena de valor compuesta por cinco etapas que le permiten licitar y desarrollar exitosamente un proyecto de consultoría de estudios y

diseños. La primera etapa la ejecuta el equipo comercial, quien consulta las plataformas donde publican los procesos contractuales, como el Secop, para postularse a los proyectos donde la experiencia de Geicol cumple con los requisitos. Una vez se obtienen los resultados del proceso licitatorio, y asumiendo que el proyecto se le adjudica a la compañía, se inicia con la segunda etapa de la cadena, donde se realiza una gestión administrativa de legalización contractual, obtención de pólizas de cumplimiento, y apertura de cuentas bancarias para el manejo financiero del proyecto. Simultáneamente, se ejecuta la tercera etapa correspondiente a la planificación operativa del proyecto. Se definen los especialistas técnicos o proveedores a participar en el desarrollo del proyecto, se realizan los acuerdos económicos, se definen los alcances técnicos, y se estructura el equipo coordinador del proyecto.

Al firmarse conjuntamente el acta de inicio entre Geicol, la entidad contratante, y el equipo interventor, se inicia la etapa de desarrollo de estudios y diseños, la cual a su vez esta segmentada en dos momentos. Uno para los estudios y trabajos de campo, y otro para el desarrollo de los diseños. Se requiere tener siempre estudios antes que diseños ya que el primero es insumo del segundo. En esta etapa intervienen todas las entidades y organizaciones responsables de garantizar el cumplimiento técnico, normativo, contractual, social, ambiental, y financiero del proyecto, por esto es la etapa más compleja. Obtenidas todas las aprobaciones, se procede con la etapa de liquidación, donde se cierra administrativamente el contrato, se generan las certificaciones técnicas del proyecto, se saldan los recursos financieros pendientes, y se actualiza la hoja de vida de la empresa con la experiencia obtenida. Finalmente, las etapas que integran la cadena de valor de esta unidad de negocios de Geicol son acompañadas por una gestión financiera que asiste el desarrollo de cada una de las actividades desde la contabilidad, la planificación, la ejecución de pagos y compras, y el control de gastos.

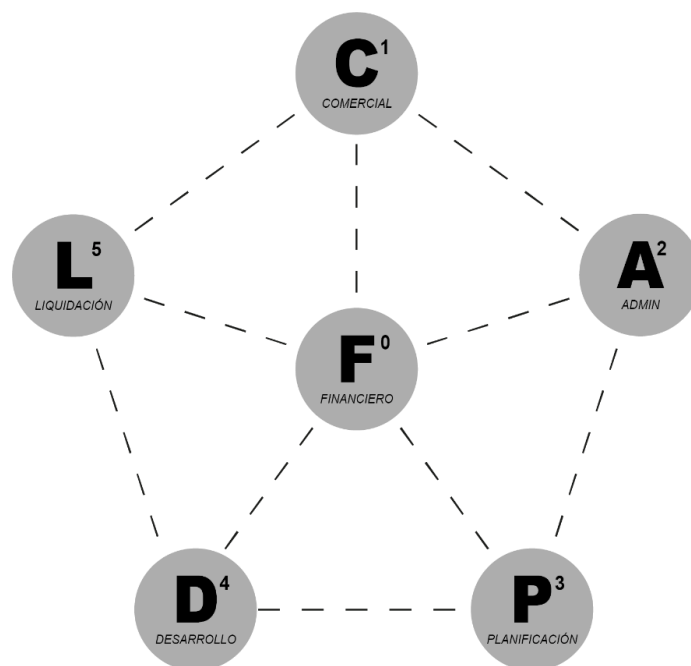


Figura 1. Geicol: Estructura Cadena de Valor: Estudios y Diseños.

Fuente: Elaboración propia, 2023.

1.2. Trayectoria estratégica

Geicol nace de la idea de llenar los vacíos del Estado en la planificación, el desarrollo, y la supervisión de proyectos de infraestructura pública, luego de haber dimensionado el gran tamaño del mercado, conocido la amplia participación del desarrollo de infraestructura en el Presupuesto General de la Nación, presenciado la complejidad de las problemáticas sociales del país, y encontrado en el trabajo colectivo, entre especialistas técnicos, una forma de contribuir en mayor escala con el desarrollo del país.

Sale al mercado en 1999 con una estructura organizacional de 10 socios y una primera figura llamada “Grupo de Estudios e Investigaciones Colombiano Ltda.”, desarrollando proyectos pequeños para organizaciones privadas que le permitían ampliar su conocimiento

sobre el territorio más que generar ingresos económicos significativos. Luego, cuando los sistemas integrados de transporte masivo toman fuerza en el país, Geicol logra un crecimiento exponencial dado por la construcción de alianzas con varias compañías, de larga trayectoria en el sector, para la desarrollar los estudios y diseños de las primeras troncales del Sistema Integrado de Transporte Masivo de Cali. Esta estrategia comercial contribuyó tanto al fortalecimiento de la hoja de vida de la empresa como a la definición de una perspectiva empresarial más estructurada. Sin embargo, en el 2005, luego de la terminación de estos proyectos, Geicol regresa a desarrollar consultorías de menor dimensión que causan su primera crisis, fundamentada en la salida de nueve de los diez accionistas de la empresa y en la pérdida consecuente del entusiasmo, dejando a su fundador como única cabeza de la organización.

Con la aparición de nuevos socios estratégicos, la compañía inicia su segunda etapa de crecimiento estructurada en dos momentos claves. El primer momento se da entre el 2006 y 2007 cuando logra la adjudicación de proyectos pequeños de alta rentabilidad y los 400 kms de pretroncales para el SITM-MIO de Cali, que le permite validar la pertinencia del ejercicio empresarial en el sector de las obras civiles públicas, derivado de la generación de utilidades, la definición de una política de fortalecimiento empresarial basada en la reinversión de las ganancias en propiedades, y el reingreso de seis accionistas. Y el segundo momento se da entre el 2008 y el 2014 cuando la compañía participa en la estructuración técnica, financiera y administrativa de las “21 Megaobras” de la Alcaldía de Santiago de Cali, en la estructuración del proyecto “Vigencias Futuras” de la Gobernación del Valle del Cauca, y en el proyecto de consultoría más grande hasta entonces, los estudios y diseños de 200 km de vías terciarias en todo el departamento del Cesar. Estos proyectos, además de impulsar la compañía y darle una visibilidad nacional, le permitieron construir relaciones con empresas líderes del sector, como

Conalvias, y conocer otros modelos de negocio dentro de la industria, también le permitió tener un equipo de trabajo superior a 100 empleados directos, adquirir 7 nuevas propiedades, desarrollar un complejo de oficinas de 1000 m², establecer un sistema de calidad con base en los principios de la norma internacional ISO 9001, conformar 2 empresas más, y constituir el nuevo “Grupo Empresarial de Infraestructura Colombiano S.A.”.

Aunque la compañía mostraba una solidez innegable, el 2015 marca un punto de quiebre para Geicol por cinco razones principales. La primera, se debe la compra de acciones de todos los socios con recursos de la empresa y a la entrega de las compañías constituidas recientemente como forma de pago, debido a que las decisiones financieras tomadas por el fundador sobre las utilidades generadas en el segundo ciclo de crecimiento incomodaron a los accionistas al punto de querer desvincularse de la organización. La segunda razón, se debe a que el cierre contable del 2015 no se realizó en las fechas establecidas, inhabilitando a la compañía para contratar por dos meses, ya que no se capacitó al equipo de contabilidad sobre la modificación de la norma internacional de contabilidad que entró en vigor en el 2014. La tercera, recae en la decisión de haber mantenido el mismo volumen de empleados que el año anterior, durante el periodo de menores ingresos en toda la historia. En otras palabras, los ingresos del 2015 cayeron 66.94% mientras que los pasivos totales aumentaron 25.46% comparados con el 2014. La cuarta razón, es la pérdida en la capacidad de responder a los proyectos vigentes debido a la salida del 95% de la nómina al final del 2015. Y la quinta razón, es la continuación de procesos constructivos innecesarios que consumen parte de los pocos ingresos generados.

Con una nueva estructura centralizada en su único accionista, un cambio de sociedad anónima a sociedad por acciones simplificada (S.A.S.) y un equipo de trabajo más administrativo que técnico, Geicol logró acceder en los siguientes dos años a un grupo diverso de proyectos con

buena liquidez que facilitaban responder a los compromisos adquiridos durante la crisis. Existía un buen balance entre proyectos de pequeñas y grandes cuantías, y entre proyectos de alta complejidad y baja complejidad, que permitían generar ingresos en cortos periodos, vincular a proveedores para fortalecer su capacidad operativa, y apalancar proyectos vigentes en momentos de dificultad. Sin embargo, los problemas de fondo generados en 2015 se reflejarían en el 2018, cuando los ingresos de la compañía se redujeron 57% con respecto al 2017, y permitieron ver que los proyectos de presentaban grandes dificultades para terminarse debido a que esa reducción operativa perjudicó también la capacidad de administrar proyectos efectivamente y supervisar la calidad de los productos que se entregaban para aprobaciones. Las terceras entidades (servicios públicos, planeación, ambientales y demás), al igual que las interventorías, luego de largos periodos de revisión que no se alineaban con los plazos del contrato, emitían conceptos no favorables y demandaban correcciones técnicas inmediatas que llevaban a suspender indefinidamente los proyectos, como varias proyectos en Medellín, o en Cali donde Metrocali S.A. modificó el alcance técnico y la duración del contrato sin ajustar los recursos económicos, causando inconvenientes en las finanzas de la empresa. Además, los bajos resultados en la obtención de proyectos en el 2018 llevan a Geicol a aceptar la adjudicación de tres procesos en Bogotá, donde en uno de ellos, de manera equivocada, presentó una propuesta económica \$100,000,000 millones de pesos menor al valor del proyecto, que desdibujó cualquier opción de generar utilidades y llevó a la adquisición de préstamos con el sector financiero cercanos a los \$800,000,000 millones de pesos.

Contrario a lo visto en toda su trayectoria, Geicol no se recuperó al año. Las dificultades se agudizaron en los siguientes dos años, ya que el cierre contable del 2019, que se terminó a mitad del 2020, impidió la renovación de la hoja de vida de la empresa (Registro Único de

Proponentes – RUP), inhabilitó la gestión comercial de licitaciones por un periodo de 6 meses generando una reducción del 65.5% en el valor total de proyectos adjudicados entre en ese periodo, y afectó la capacidad de asociarse con otras empresas por los bajos indicadores financieros que no cumplían con los mínimos permitidos. Adicionalmente, los proyectos de Bogotá habían entrado en la misma dinámica que los proyectos de Cali y Medellín, se habían vuelto proyectos estancados en la etapa de liquidación, con suspensiones que superaban el doble del tiempo de ejecución contractual, y abandonados administrativamente por todas las partes, obligando la desarticulación de todos los equipos de trabajo, debilitando las relaciones comerciales entre la empresa, los empleados, y los proveedores por falta de pago, e impidiendo responder a las necesidades intermitentes de estos proyectos. La constancia de estos factores modificó la cultura de Geicol quien normalizo la permanencia de los problemas y formuló, por primera vez, la idea de terminar con la compañía al efectuarse su primer incumplimiento por vencimiento de términos en uno de sus proyectos.

Afortunadamente, en el 2021, tras lograr la adjudicación de 300 kms de vías terciarias en el departamento del Cesar e incorporar nuevos integrantes al equipo administrativo, Geicol llega a un nuevo registro histórico con un total de \$8´203,023,744 millones en contratos adjudicados, permitiéndole facturar ese año el 64.96% de esos recursos y reanudar los planes de pago que tenía. Aparecen también proyectos con el Instituto Nacional de Vías y el Sistema Integrado de Transporte de Valledupar (SIVA S.A.S) para realizar los estudios y diseños de la variante de Pereira-Dosquebradas en doble calzada y los patio-talleres del sistema de Valledupar. Pero, a pesar de estar encontrando una salida a tantos problemas económicos, el secuestro de uno de los integrantes de la compañía en el Catatumbo, modifico el desarrollo de los proyectos ya que el fundador de la empresa, quien figuraba también como director de todos los proyectos, decide

dedicarse únicamente a solucionar de este conflicto. Esta situación evidenció la fuerte dependencia que tiene la empresa en su fundador, los grandes riesgos que corren los proyectos cuando él se ausenta, la falta de claridad sobre las responsabilidades y los roles esenciales de la compañía, y la pertinencia de desarrollar un plan para mitigar estos riesgos. Los proyectos mencionados se terminan en el 2022 con algunos incrementos en los tiempos de ejecución, se logra liquidar el proyecto con Metrocali luego de 60 meses, se fortalece la relación con INVIAS a través de nuevos proyectos, y se inicia un proceso formativo con la Pontificia Universidad Javeriana de Cali para evaluar la compañía desde cada uno de sus campos relevantes y conceptualizar nuevas estrategias empresariales, a través de la Maestría en Administración de Empresas -MBA, terminando el año con un buen balance, a pesar de las deudas.

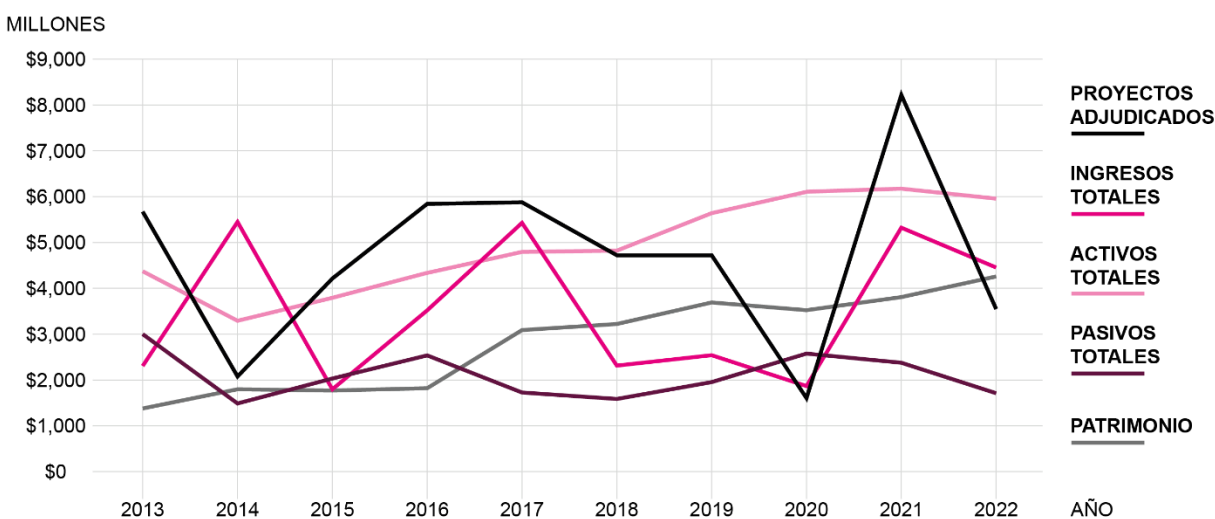


Figura 2. Geicol: Evolución Estados Financieros: 2013-2022

Fuente: Elaboración propia con Datos Geicol, 2023.

El 2023 encuentra a la compañía con un agotamiento innegable tras 25 años de trayectoria y 10 años de estar embebida en un proceso de nunca acabar solucionando problemas que pudieron prevenirse, sin ingresos en su primer cuatrimestre, pero con un equipo de trabajo

que duplica el tamaño del año anterior, y con una demanda de recursos que consume a un líder que, aunque entiende la pertinencia de cambiar, se resiste a hacerlo. Geicol avanza, entonces, hacia el final de su etapa de madurez, y se aproxima al declive, pero cuenta con la fortuna de que este año tiene \$9,239,299,023 millones de pesos pendientes por ingresar, donde el 91.98% del valor total representa proyectos nuevos, 3.96% en proyectos que fueron terminados antes del 2020 y no han podido liquidarse, y 4.06% en proyectos estancados sin liquidación posteriores al 2020. Lo cual implica que este es un año decisivo para la empresa, ya que acceder a estos recursos en los tiempos establecidos le permitirá salir de la espiral de problemas que la ahogan y logara la recuperación de su vigencia comercial, pero para hacerlo debe encaminarse hacia la excelencia operacional.

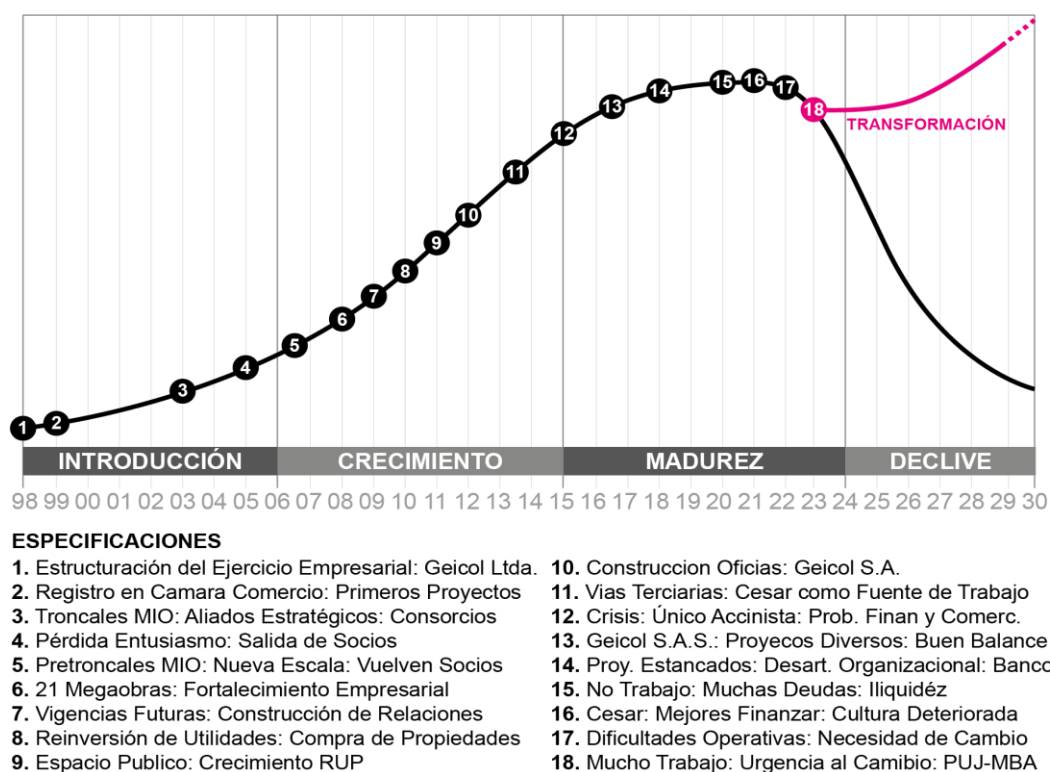


Figura 3. Trayectoria Estratégica de Geicol en Ciclos de Vida

Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas, 2023.

1.3. Cadena de abastecimiento

Para analizar con mayor detalle la interconexión de los diversos actores que participan en la cadena de abastecimiento de la unidad de negocio de Geicol de los estudios y diseños, y entender la dinámica del flujo de la información, los recursos, y los productos, debemos enfocarnos exclusivamente en el desarrollo del proyecto justo después de lograr sus adjudicaciones, que es cuando casi todo entra en operación.

La figura 4 muestra entonces a Geicol como punto central en la cadena de abastecimiento, donde su relación con el cliente está siempre acompañada por una entidad intermedia que se encarga de la supervisión y el cumplimiento del contrato. Entre los tres siempre existe un flujo constante de información que circula en desde y hacia cada uno de los actores, pero el flujo de recursos económicos sale siempre desde el cliente y llega directamente a la consultoría y a la entidad de control de manera independiente. El producto, sin embargo, sale de la consultoría y es revisado tanto por la entidad de control como por las terceras entidades, quienes aprueban los productos, según la normativa vigente, y lo regresan a la empresa consultora para que esta los radique al cliente y para licitar la construcción del proyecto. Algunas entidades demandan recursos económicos para proceder con las revisiones de los estudios y diseño, y siempre establecen canales de comunicación para dar a conocer las observaciones que tengan y deban ser subsanadas.

Detrás de la empresa consultora, se estructura una red de proveedores secundarios, terciarios y de materias primas, que asisten a los proveedores de primer nivel y establecen una dinámica que demanda inicialmente un flujo de fondos desde Geicol hacia los proveedores, para luego generar un flujo de productos desde los proveedores de materias primas hacia Geicol. Los

proveedores de primer nivel se agrupan entre administrativos, comerciales y financieros, y requieren proveedores bancarios, para la apertura de cuentas y financiación de algunos proyectos, lo cual establece flujos bidireccionales con la empresa; proveedores de seguros para adquirir pólizas que cubran los daños y perjuicios causados si se llega a presentar un incumplimiento, proveedores de software que permitan la adquisición de licencias de los programas requeridos para el desarrollo del proyecto, proveedores de soporte relacionados con plataformas digitales para la gestión contable, la página web de la empresa, y los correos institucionales, y proveedores de infraestructura física para los equipos y las impresoras, y para el mantenimiento de las instalaciones.

Los proveedores de primer nivel del área técnica se dividen en dos categorías, una para estudios y otra para diseños, ya que los estudios son insumos para los diseños. Además, los proveedores de los estudios, como deben estar en el sitio del proyecto siempre demandan un flujo de fondos para poder generar los primeros productos de la consultoría. Los diseños, por el contrario, son trabajos que se hacen en oficina, no demandan viáticos, ni tiempos de desplazamiento, ni exposición a riesgos, lo cual permite definir mejores condiciones para administrar el flujo de fondos que, dependiendo de los acuerdos con el proveedor, pueden enviarse con entregas parciales del producto. El flujo de la información es de suma importancia para el desarrollo técnico del proyecto ya que el valor de Geicol está en su capacidad para articular el trabajo de muchos especialistas y consolidarlo en un solo producto integral. Una vez las entidades que revisan el proyecto y emiten un concepto positivo, el producto integral regresa a Geicol, pasa a producción para imprimirse físicamente como para almacenarse digitalmente, tanto informes como planimetría, y se empaca para ser remitido personalmente al cliente en los canales que tenga.

La consultoría, como lo veíamos anteriormente, es un trabajo intelectual que se desarrolla sobre condiciones existentes, lo cual indica que, el elemento más valioso de la unidad de negocios de los estudios y diseños es la información, y esta se obtiene en campo o se recolecta de fuentes secundarias, que son procesadas por los proveedores para generar productos técnicos que permitan la construcción de vías, puentes, túneles, o cualquier otro tipo de proyecto, y por esta razón las relaciones con quienes generan los productos deben estar en óptimas condiciones para cumplir con los términos contractuales, lograr las aprobaciones correspondientes, y acceder a los recursos económicos en los plazos definidos. Sin embargo, esta cadena presenta grandes riesgos que pueden entorpecer este proceso y generar un efecto dominó.

El primer riesgo está en la obtención de la información, ya que los tiempos se modificarán dependiendo de las malas condiciones climáticas, de los problemas de seguridad y orden público, de las fechas especiales que pueden alterar las mediciones realizadas, de las barreras físicas, y de la falta de colaboración de las fuentes de información secundaria. Elementos que en este país se presentan con frecuencia. El segundo, en la articulación de los proveedores técnicos y sus productos, que, por el gran volumen de especialistas involucrados en un proyecto, sus diferentes criterios y personalidades, la gran cantidad de información que generan, las diferencias en sus capacidades, y a la flexibilidad de los acuerdos comerciales, afectan la capacidad de administrar y coordinar los proyectos. La forma de pago y las necesidades de recursos son el tercer riesgo, debido a que son muy pocos los clientes que generan anticipos, que los pagos se condicionan a las aprobaciones de servidores públicos externos que desconocen los contratos, tienen alta rotación, no registran una trazabilidad de sus procesos, y someten los proyectos a sus estructuras burocráticas, obligando a modificar los contratos para mantener su vigencia, y a que los acuerdos comerciales con los proveedores no

transfieren el riesgo de las formas de pago que el cliente establece con la consultoría.

Finalmente, el quinto riesgo que tiene esta cadena de abastecimiento es la capacidad para apalancar financieramente los proyectos en un sector de poca liquidez, con altos indicios y probabilidades de incumplimientos, y donde los alcances técnicos (productos) pueden variar en beneficio del cliente.

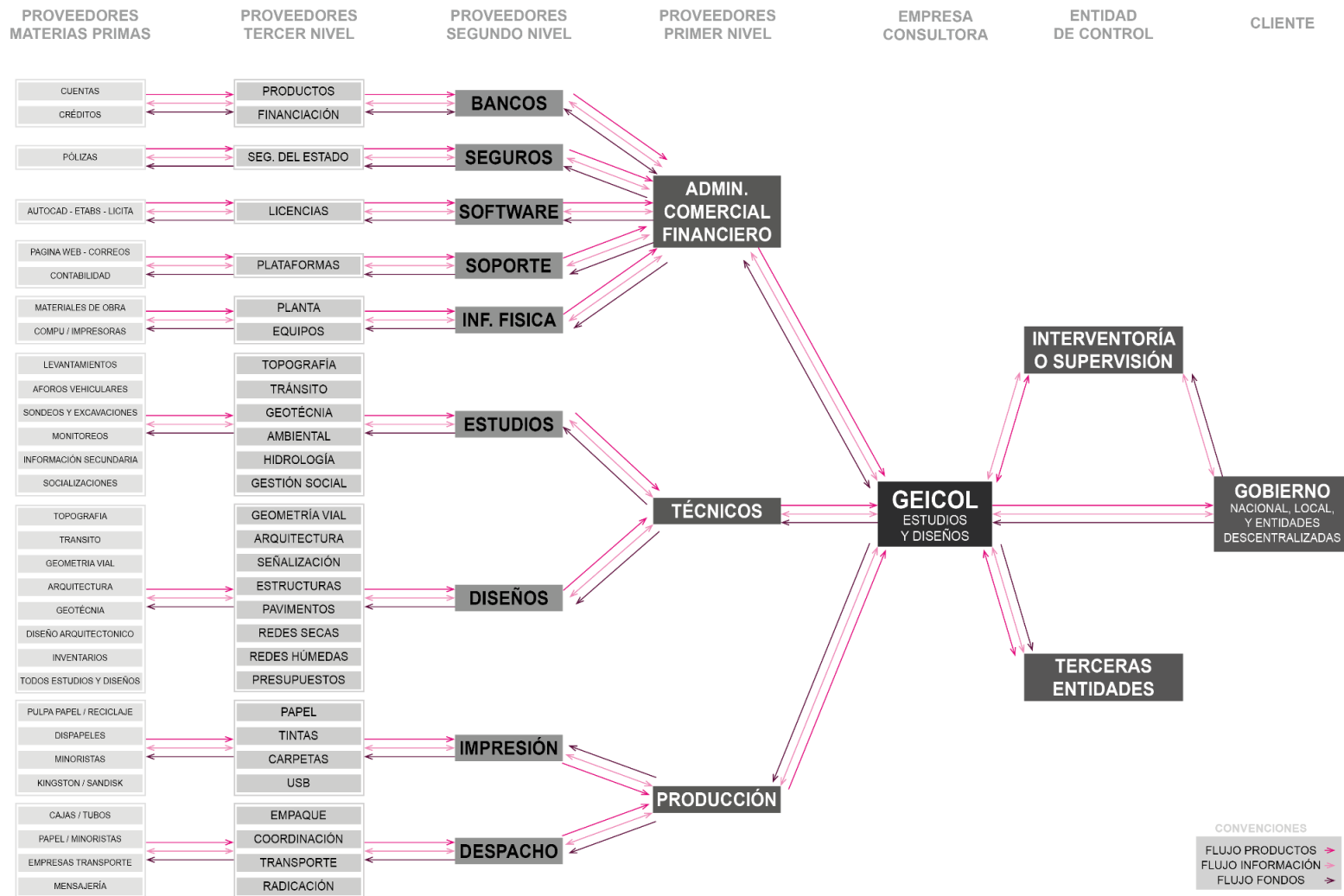


Figura 4. Geicol: Cadena de Abastecimiento Actual

Fuente: Elaboración propia, 2023.

1.4. Problemas actuales

Para entender la dimensión de las dificultades actuales de Geicol se recurre a una estructura de “árbol de problemas” que ubica en el tronco al problema central, categoriza las causas de este inconveniente en la base, como la raíz, y los efectos del problema en la copa del árbol, siendo la pérdida de la vigencia comercial, la consecuencia que recoge todos los demás efectos. En otras palabras, los problemas que tiene la empresa actualmente con respecto a su operatividad no le permiten responder efectivamente a las necesidades de los clientes, y los efectos que esto genera están llevando a la pérdida de la permisibilidad comercial de Geicol y a su cierre absoluto.

Como causas de primer nivel se define la insuficiencia en la gestión comercial, la falta de planificación de los proyectos, el incumplimiento en los tiempos de entrega de los productos técnicos, la dificultad para liquidar los proyectos desarrollados y la poca capacidad para administrar los recursos. En esa misma secuencia, agrupamos dentro de los problemas comerciales la inexistencia de procesos para generar y analizar datos, y la consecuente indefinición de una estrategia comercial que permita determinar los procesos a los que debemos postularnos, también la falta de gestión comercial desde la presencialidad, las dificultades en la renovación de la hoja de vida de la empresa (RUP), y los cierres contables extemporáneos que inhabilitan la contratación por largos periodos. Los problemas de planificación son generados por la incapacidad de tomar decisiones, la poca socialización y capacitación sobre la correcta forma de ejecutar las actividades de los proyectos, el desconocimiento de los contratos y sus anexos técnicos, la falta de asignación de roles y responsabilidades, y que la poca planificación que se realiza trabaja siempre con supuestos ya que los acuerdos económicos con los

proveedores no se realizan en el momento. Los incumplimientos contractuales son derivados de la falta de comunicación efectiva, del mal seguimiento a los proyectos y control de los productos, a la flexibilidad administrativa cuando se presentan modificaciones contractuales que perjudican a la empresa, a los malos acuerdos comerciales que no transfieren las formas de pago del contrato a los proveedores y hacen que Geicol asuma toda la responsabilidad, y a la poca exigencia que hay sobre los proveedores. Complementario a lo anterior, la dificultad para terminar los proyectos también se debe a la pérdida de la información y los productos, a la poca trazabilidad que se deja sobre las decisiones de los proyectos, a que no se capacita ni se forma a las personas que coordinan los proyectos, a la falta de recursos para cubrir los saldos pendientes y obtener paz y salvos. Y finalmente, la operatividad actual está afectada por la poca administración que hay sobre los recursos, ya que se desconocen los resultados de cada proyecto por falta de evaluaciones, el aumento en la cantidad de imprevistos genera urgencia y cambio de planes, la baja calidad de los productos que causan reprocesos, al constante consumo de los recursos en temas ajenos a la objeto de la empresa, como la construcción que demanda parte de los ingresos cuando se hacen efectivos, y la poca adaptabilidad que tiene Geicol cuando es las condiciones demandan ajustes.

Los efectos generados por estas causas se categorizan dentro de cinco grupos. El primer grupo son los efectos debido a la adjudicación de malos proyectos derivado de la insuficiencia en la gestión comercial, que ocasiona desconocer del mercado, asumir una responsabilidad de proyectos que desde su estructuración no son viables, reducir las utilidades, y caer en el deterioro de las relaciones comerciales. La segunda categoría de efectos contempla la creación de falsas expectativas sobre los resultados de los proyectos debido a la falta de planificación, generando la pérdida del entusiasmo sobre la empresarialidad, la permisibilidad de los imprevistos, una

constante búsqueda de responsables y culpables, el fomento de la desinformación, y la desarticulación de los equipos de trabajo.

En el tercer grupo encontramos la dificultad para acceder a los recursos económicos causado por el incumplimiento de los tiempos de entrega, que generan iliquidez, intermitencia en los pagos fijos, como la nómina, los servicios públicos, impuestos y demás, incremento de las deudas, y generan una urgencia por acceder a créditos con bancos o terceros. La debilidad comercial es un efecto de la dificultad para liquidar los proyectos que lleva a la pérdida del poder de negociación con los proveedores, a acceder a trabajar con proveedores no confiables, a perder el nivel competitivo en los procesos de licitación, a la construcción de una percepción negativa de la empresa en el sector, y a efectuarse procesos sancionatorios por vencimiento de contratos.

Finalmente, el último grupo lo constituye el deterioro de la cultura organización el cual se percibe en la falta de compromiso y afiliación de los empleados, en la normalización de los problemas, en el desbalance de las cargas laborales entre unos empleados y otros, en la absoluta dependencia de la empresa de su líder, y en el efecto “broken window” (McKee, 2023) que otorga a los empleados la facultad de usar los recursos de la empresa sin permiso para conseguir trabajos alternos que resuelvan sus necesidades básicas.

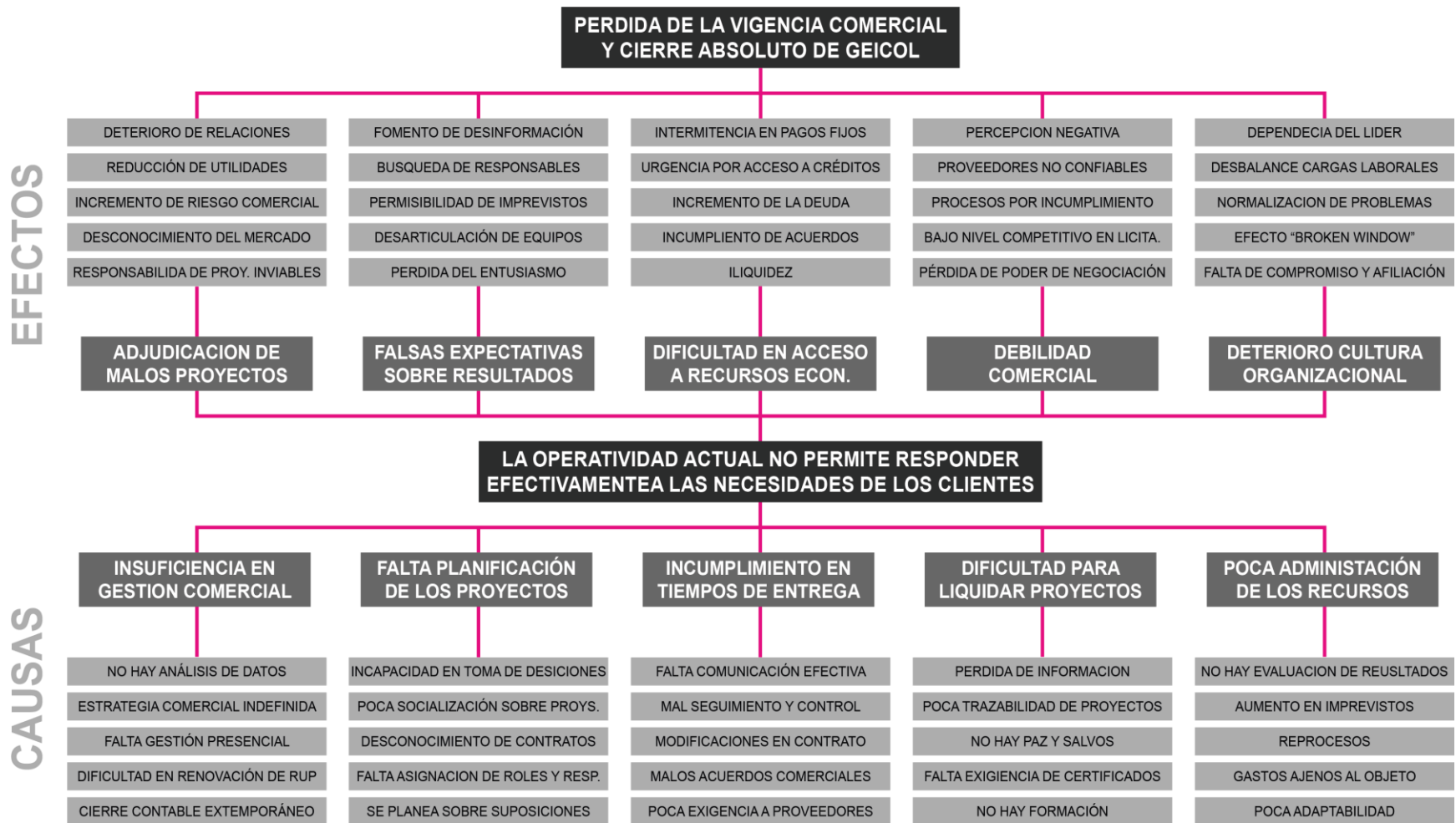


Figura 5. Geicol: Árbol de Problemas Actual

Fuente: Elaboración propia, 2023

Así las cosas, luego de revisar los antecedentes, la trayectoria estratégica, la cadena de abastecimiento y la cadena de valor de Geicol, esta consultoría encuentra que la compañía está iniciando su periodo de declive, que su estado es de crisis existencial, que su modelo de negocios es insuficiente en los procesos de construir, generar, y capturar valor, y esto perjudica a clientes, proveedores, trabajadores, comunidades, y a sí misma, por lo cual se debe formular un cambio en la estrategia empresarial para permitirle a la empresa triunfar en un contexto de constante transformación digital, creciendo a través del desarrollo de nuevas capacidades y respondiendo a las expectativas de cada uno de los interesados.

2. Análisis de los interesados

Interesado	Interés o Expectativa	Recurso
Clientes	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de obras civiles de alta complejidad. • Garantizar la viabilidad de los proyectos. • Mejorar indicadores de resultados y cumplimiento. • Administración eficiente de los recursos. • Trazabilidad de los contratos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Económicos
Proveedores	<ul style="list-style-type: none"> • Estabilidad laboral y económica. • Desarrollo y reconocimiento profesional a través de la participación en proyectos de alta complejidad. • Vinculación en redes profesionales de colaboración. • Acuerdos económicos claros y justos. • Trazabilidad de recursos económicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Económicos • Conocimiento
Accionistas	<ul style="list-style-type: none"> • Solución de problemas financieros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Económicos
Geicol	<ul style="list-style-type: none"> • Mitigación del riesgo comercial y jurídico. • Mejoramiento de indicadores financieros. • Protección del patrimonio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Jerarquía • Liderazgo
Gerentes	<ul style="list-style-type: none"> • Definición de protocolos, roles, y responsabilidades. • Claridad sobre expectativas económicas. • Plan de acción. 	<ul style="list-style-type: none"> • Decisiones • Jerarquía • Liderazgo • Administración
Trabajadores	<ul style="list-style-type: none"> • Estabilidad económica y laboral. • Definición de responsabilidades. • Acuerdos económicos claros. • Crecimiento profesional y personal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad operativa

	<ul style="list-style-type: none"> • Claridad sobre procesos. 	
Coordinadores de Proyectos	<ul style="list-style-type: none"> • Planificación detallada de los proyectos. • Capacidad para articular equipos de trabajo. • Herramientas para controlar y supervisar avances. • Planes de mitigación o contingencia. • Protocolos claros. • Canales de comunicación efectivos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad administrativa. • Gestión de proyectos.
Empresas Asociadas	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecimiento de experiencia laboral. • Intercambio de conocimiento. • Definición de responsabilidades. • Distribución de utilidades. 	<ul style="list-style-type: none"> • Asociatividad • Capacidad Operativa. • Administración • Económico
Comunidades	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de proyectos que respondan a sus necesidades. • Cumplimiento de acuerdos y compromisos. • Mayor participación. • Desarrollo territorial y regional. • Mejora de la competitividad regional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Social

Tabla 1. Análisis de los Interesados.

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Para conocer las expectativas de los interesados, esta consultoría realiza entrevistas formales e informales a cada tipo de interesado, buscando la construcción de una ruta de valor que permita definir una visión compartida que gestione los intereses y las expectativas de clientes, proveedores, accionistas, gerentes, trabajadores, coordinadores de proyectos, competidores y asociados, y las comunidades. Se recomienda revisar los anexos y el capítulo 7.

3. Objetivos

3.1. Objetivo general

Diseñar una estrategia de transformación digital para sistematizar los procesos esenciales de Geicol, buscando la excelencia operativa, el mejoramiento en la gestión de la cadena de abastecimiento y el fortalecimiento de las actividades que le permiten a la empresa generar valor a través de la conformación de un ecosistema empresarial que gire en torno al desarrollo de proyectos de infraestructura física.

3.2. Objetivos específicos

- Definir una visión compartida que alinee los objetivos empresariales hasta el 2050.
- Diseñar el modelo de negocio bajo un concepto integral de ecosistema empresarial, en el que se materialice la estrategia de transformación digital a partir de las capacidades de la empresa y del desarrollo de iniciativas en consecuencia.
- Definir un modelo de escalamiento por medio de la estructuración de arquetipos para cada etapa de desarrollo.
- Priorizar las capacidades y las iniciativas requeridas para la operacionalización de los elementos de la propuesta de valor.
- Configurar una organización para el inicio de la ejecución del modelo propuesto.

4. Fundamentación teórica

El soporte teórico que guía el desarrollo de esta consultoría se apoya en los conceptos de transformación digital que David Rogers ha desarrollado a lo largo de su carrera y que se sintetizan en su libro *“The Digital Transformation Playbook”* (Rogers D. , 2023) de la Escuela de Negocios de la Universidad de Columbia y el webinar *“Define a Shared Vision: The First Step to Digital Transformation”* dictado por Rogers (2016), como antesala a la publicación de su próximo libro *“The Digital Transformation Roadmap”*; y sobre algunas definiciones, como la de valor, conceptualizadas por el Profesor Julio Cesar Paz, en su clase “Estrategia Empresarial” de la Maestría en Administración de empresas de la Pontificia Universidad Javeriana de Cali.

4.1. Transformación digital

Rogers (2023) es un líder en estrategias empresariales digitales reconocido por ser pionero en la construcción de modelos de conectividad de clientes y transformación digital. Es miembro de la Escuela de Negocios de la Universidad de Columbia y de la Academia Google-Columbia donde dirige programas de capacitación para altos ejecutivos. Sus últimas investigaciones se han desarrollado en temas como transformación digital, *“big data”*, el internet de las cosas, el impacto de nuevas tecnologías en las empresas, y mercadeo digital. Fundó la conferencia BRITE, que reúne a gerentes de todo el mundo para explorar los retos de construir marcas sobresalientes en la era digital. Ha sido consultor para compañías como Google, Unilever, Toyota, HSBC, Visa, Pizza Hut, Hard Rock Café, Cisco, entre muchas otras; recibió el Premio al Liderazgo de Marca en el 2009 por el Congreso Mundial de Marca, es el expresidente

de la Asociación Americana de Mercadeo, y creemos, más por su genuina curiosidad justificada en los logros que por su trayectoria, que debe ser él quien defina el marco para desarrollar esta consultoría.

Rogers (2023), propone entender la transformación digital como “el cambio necesario para que una empresa establecida triunfe en un mundo de constante cambio digital”. Hay que entender que la transformación digital es sobre las empresas y no sobre la tecnología; que la transformación digital tiene como objetivo ajustar una compañía existente, no una empresa nueva o un “emprendimiento”; que la transformación digital es un proceso continuo, y no un proyecto que inicia y termina en un periodo específico. Que existe una sintomatología para determinar la pertinencia de implementar una estrategia de transformación digital, basada en la percepción de la falta de alineación en la empresa, de la fricción y la resistencia al cambio, de la falta de tener una visión compartida, la inexistencia de prioridades para el crecimiento, del poco enfoque en la experimentación, la rigidez en la gobernanza de la empresa, y la falta de cambio en las capacidades. Y que para abordar estos problemas se debe implementar su estructura compuesta por los siguientes pasos principales.

4.1.1. Definir Una Visión Compartida. Una visión compartida debe lograr la afiliación de todas las personas dentro de la organización, desde los cargos más operativos hasta los gerentes, accionistas, y propietarios. Requiere que todos en la organización entiendan el propósito detrás de los roles desempeñados por cada uno y cómo su trabajo se articula con el de los demás para lograr un objetivo. La definición de una visión compartida debe ser única para la compañía y debe estar basada en la percepción del rol que ésta tendrá en el futuro y en el impacto que los cambios del mercado ejercerán sobre la empresa. No debe ser una perspectiva aplicable a

cualquier otra organización ya que esto permitiría el desalineamiento organizacional y para evitarlo, existen cuatro elementos esenciales que ayudan a definir y construir una visión compartida eficientemente.

4.1.1.1. Perspectiva sobre el futuro. Es la definición sobre la percepción de los cambios que pronostica se darán en el mundo, en el mercado, en la empresarialidad, y como esto impactará el modelo de negocio de la empresa. Realizar constante seguimiento, observaciones, y análisis al respecto, permite identificar (1) cambios en el comportamiento, las expectativas y las necesidades del cliente, (2) nuevos productos, nuevas tecnologías, y herramientas emergentes, (3) nuevos competidores, nuevos modelos de negocio, y la velocidad de transformación de la competencia, y (4) cambios en la demografía, en la macroeconomía, y en las tendencias del gobierno.

4.1.1.2. Derecho a ganar. Trata no de lo que sucede al exterior de la compañía si no a lo que sucede en su interior. Formula las fortalezas que pueden hacer único el rol que desempeña la empresa en ese futuro que visualiza, partiendo de inventariar y comprender las ventajas únicas de la organización desde (1) sus activos, tangibles o intangibles, (2) sus capacidades, para atraer talento, formar, evaluar, generar resultados, o construir habilidades, (3) sus relaciones, con socios, clientes, o que generan valor, (4) su posicionamiento a través de la diferenciación estratégica de la competencia, o (5) desde sus gestión de procesos y construcción de cultura organizacional. El propósito detrás de esto es el de identificar los elementos que hace única a la organización y generan una ventaja competitiva sobre las demás en el mercado, y así formular

nuevos modelos o unidades de negocio que permitan usar esas ventajas a favor del fortalecimiento de la empresa.

4.1.1.3. Impacto a largo plazo. Es el poder de definir con claridad el impacto que se busca generar al largo plazo a través de implementar una estrategia de transformación digital. Permite justificar la visión definida y conservar el alineamiento empresarial. Se debe responder al impacto que como organización se perciben teniendo en el mundo, al tiempo que se definen los problemas que únicamente puede solucionar la organización dentro de ese contexto definido. En otras palabras, ¿Qué elementos extrañarían los clientes, los proveedores, la competencia, etc., de la organización si ésta dejara de existir?

4.1.1.4. Validar nuevos modelos a través de la teoría del negocio. Es el proceso de describir detalladamente la estructura detrás de la generación de valor. Es formular cada paso y definir el rol de cada elemento que participa la cadena de valor del nuevo modelo para comprender la forma en que se planea recuperar la inversión realizada en el proceso de transformar digitalmente la compañía. Para describir la teoría del negocio se debe tener en cuenta los elementos que le aportan valor los productos o los servicios, y a la empresa; y cómo la transformación digital permitirá capturar y generar valor. Se debe pensar en crear valor a través del cliente por medio de la diversificación de productos o el mejoramiento de su fidelización, o crear valor a través de la excelencia operacional, reduciendo costos y minimizando riesgos, o crear valor desarrollando nuevos modelos de negocio. Definir una teoría permite generar expectativas sobre los resultados y mantener al equipo alineado entorno a estas ideas, permite dirigir la correcta adjudicación de recursos, seleccionar las métricas adecuadas para evaluar el proceso y generar retroalimentación,

y fortalecer la comunicación entre accionistas y propietarios. Plantea para este proceso la evaluación de hipótesis como inicio, permitiendo la creación de asunciones claves que definan el problema, verificando su validez a través de experimentos y realimentación desde los clientes. Definidas las hipótesis, se diseñan los prototipos a ser evaluados manteniendo una dinámica de ensayo-prueba-ajuste y logrado esto, se realizan pruebas para revisar la funcionalidad y la propuesta de valor. Según los resultados, se ajustan los prototipos hasta lograr el resultado esperado. Finalmente, la compañía debe validar la pertinencia del nuevo modelo, antes de implementarlo a la escala requerida, para confirmar que es financieramente viable, que se está generando el valor adecuado, y que puede mantenerse en el tiempo.

Se establece validar las ideas desarrolladas a través de las “cuatro etapas de validación” definidas por Rogers. (1) Validación de la idea con respecto a la evaluación del mercado potencial, contemplando las necesidades del cliente, los puntos críticos, y la viabilidad del modelo para clientes potenciales. (2) Validación del cliente a través de la investigación del mercado, creando prototipos que generen información sobre las necesidades de los clientes. (3) Validación técnica para rectificar la factibilidad del modelo, identificando requerimientos tecnológicos, riesgos de implementación, y retos a sobrepasar. (4) Validación del modelo a través de la evaluación financiera y contribución a la empresa identificando fuentes de generación de valor y definiendo una estrategia de entrada al mercado.

Adicionalmente, Rogers también propone en esta etapa contemplar la pertinencia de desarrollar dos prototipos; uno ilustrativo y otro funcional. Específicamente, el prototipo ilustrativo es usado en las fases iniciales del desarrollo del producto con el fin de validar la idea del modelo y generar información desde la percepción del cliente. Los prototipos ilustrativos son construidos con el fin de demostrar el concepto del producto o el servicio sin la necesidad de

tener todo su funcionamiento en operación. Por otro lado, los prototipos de funcionalidad son modelos completamente operativos que permiten experimentar el desempeño; y se implementan con el fin de evaluar el rendimiento y el funcionamiento del servicio o producto, la capacidad de respuesta del prototipo a las necesidades del cliente y generar información para posibles mejoras.

4.1.2. Priorizar los problemas con base en las fortalezas. Las empresas deben concentrarse en solucionar los problemas que tienen mayor incidencia en los clientes y el modelo de negocio que se aspira tener. Para esto, Rogers propone identificar los puntos donde los clientes presentan mayores frustraciones e ineficiencias durante el proceso de interacción con la compañía, y evaluar el impacto de estos puntos conflictivos dentro de la empresa, que pueden verse reflejados en el incremento de costos, la pérdida de la satisfacción en los clientes, y la reducción en las ganancias. Una vez esto ha sido diagnosticado, se debe priorizar los problemas de acuerdo al nivel de incidencia sobre el cliente y el modelo de negocio, partiendo de una declaración de “oportunidad o problema” que alimente una matriz y permita la creación de una lista de tareas a ejecutar.

4.1.3. Gestionar el crecimiento a escala. Las empresas deben escalar sus iniciativas digitales de una manera que les permita ser sostenibles en el tiempo y generar valor en el largo plazo, para permitirles continuar siendo competitivas en un panorama de constante cambio. Por esta razón, Rogers menciona que las compañías deben construir infraestructura y tecnología de forma gradual para asegurar que las capacidades administrativas y analíticas se estén ejecutando correctamente. Así mismo, establece que la fidelización de los clientes debe ser gradual, permitiéndole a la empresa generarles valor de manera sostenible, implicando construir canales

de afiliación progresivamente y crear experiencias personalizadas asociadas a las necesidades y a las preferencias del cliente. También, las empresas deben optimizar sus operaciones buscando la eficiencia y la efectividad sistematizando procesos, evitando ineficiencias y generación de desperdicios, y asegurando el alineamiento de la organización alrededor de las iniciativas digitales. Complementario a esto menciona que, así como las compañías promueven el crecimiento de las iniciativas digitales, deben asegurarse de tener el talento adecuado para soportar el desarrollo de las iniciativas. Esto incluye contratar y desarrollar nuevo talento en lo digital y crear una cultura que valore la innovación, la experimentación, y el continuo aprendizaje. Finalmente, Rogers (2023) concluye diciendo que las compañías deben monitorear las iniciativas digitales y ajustar las estrategias según consideren. Esto requiere hacer seguimiento a las principales métricas para identificar áreas de mejoramiento y fomentar la agilidad y la adaptabilidad a un contexto cambiante.

Establece cuatro conceptos principales para esta etapa. El primero desarrolla la importancia de incrementar la colaboración entre los equipos de la organización a medida que se escalan las iniciativas y se vuelven más complejas. Se requiere definir roles y responsabilidades, estableciendo procesos de toma de decisiones mientras se conserva el alineamiento de los diferentes equipos, al tiempo que se identifican objetivos comunes entre varios departamentos; y se debe construir una cultura que valore los procesos de formación y continuo mejoramiento a través de la disposición a experimentar y a tomar riesgos.

El segundo concepto es el de la inversión continua de recursos, fundamentada en la generación de ciclos de aprendizaje periódicos que demandan un mínimo de recursos para cada ciclo. Este proceso requiere fraccionar la iniciativa de transformación digital en etapas que

permitan percibir el progreso y ser ajustadas con base en los resultados de cada ciclo hasta lograr el objetivo, mitigando el riesgo y administrando oportunamente los recursos.

Como tercer concepto de esta etapa, Rogers construye la idea de los tres caminos para el crecimiento, estableciendo que (1) se debe ampliar el núcleo de la empresa formulando nuevos modelos de negocio que aprovechen las fortalezas actuales de la organización, contemplando la implementación de nuevas tecnologías; (2) se debe crear nuevas oportunidades en el mercado a través de modelos de negocio complementarios, que permitan la diversificación de perspectivas; y (3) se deben inventar propuestas disruptivas desde el deseo a experimentar y el aprovechamiento del riesgo y la incertidumbre como elementos dinamizadores.

Finalmente, el cuarto concepto desarrolla la teoría del apilamiento de la innovación corporativa, la cual permite generar resultados sostenibles a través de cuatro elementos que deben estar en balance. El primero es la estrategia de innovación, donde se define el direccionamiento general y los objetivos organizacionales que amarrarán los esfuerzos de innovación. El segundo es la cultura de innovación, que incluye los comportamientos, actitudes y valores que promueven la innovación, creando ambientes donde los empleados pueden experimentar, tomar riesgos y generar nuevas ideas. El tercero es el ecosistema de innovación, el cual está construido por la vinculación de socios estratégicos y el acceso a recursos externos necesarios para permitir la generación de nuevas ideas y la implementación de nuevas tecnologías. El cuarto, y último, es el proceso de innovación, compuesto por las metodologías y las herramientas necesarias para identificar, desarrollar, y llevar nuevas ideas al mercado.

4.1.4. Crecer en tecnología, talento y cultura. Rogers sugiere para el último paso de su estructura de transformación digital, que las compañías deben enfocarse también en construir

infraestructura tecnológica, formar el talento digital necesario, y construir una cultura de innovación y experimentación para fundar unas bases sólidas que soporten los procesos de transformación digital de la empresa y permitan mantener la organización competitiva dentro de un contexto de rápida evolución. Para esto, se debe invertir en tecnología, de una manera que permita que la infraestructura y las plataformas desarrolladas puedan escalarse, sean seguras, confiables y que las capacidades administrativas y analíticas de los datos puedan mantenerse en pie. De igual forma, se debe desarrollar talento en lo digital, implicando la contratación y la formación de talento para las ejecutar las habilidades necesarias definidas en la estrategia empresarial. Se debe fomentar la cultura colaborativa entre los diferentes departamentos o áreas de la empresa, rompiendo definiciones establecidas para crear equipos multifuncionales y promoviendo la colaboración y la comunicación entre las partes de la organización. Y finalmente, las empresas deben mantener una cultura abierta al cambio, que mantenga la curiosidad sobre las nuevas tendencias en el mercado y la tecnología, y que esté dispuesta a ajustar las estrategias cuando se identifique su necesidad.

Para esto Rogers desarrolla tres conceptos básicos. El primer concepto es el mapa de tecnología y talento, el cual permite comprender las habilidades y la tecnología requerida para la implementación del modelo definido a través del mapeo de cuatro elementos. (1) El propósito del negocio, que trata sobre la definición de metas y resultados que debe generar la iniciativa de transformación digital. (2) Las capacidades tecnológicas, correspondientes a las herramientas requeridas en la iniciativa de transformación digital, tales como inteligencia artificial, analítica de datos, almacenamiento en la nube, aprendizaje automático o “*machine learning*”, por mencionar algunas. (3) Las capacidades del talento, que involucra identificar las habilidades especificar para ejecutar la iniciativa de transformación digital, tales como análisis de datos,

desarrollo de software, administración de proyectos, diseño de experiencias, etc. (4) El gobierno y la cultura, que define la configuración apropiada de las estructuras de gobierno y cultura organizacional necesaria para tomar decisiones, definir roles y responsabilidades, y establecer una cultura de innovación y experimentación.

El segundo concepto es la arquitectura modular, entendida como la aproximación al proceso de construir sistemas tecnológicos que parta del fraccionamiento de un sistema tecnológico complejo en pequeños subsistemas tecnológicos modulares de mejor manejo. Cada subsistema deberá ser diseñado para cumplir una función específica que al integrarse con otros módulos genera una estructura funcional más compleja. La arquitectura modular permite construir sistemas más flexibles, escalables, y adaptables según cambien el contexto, permitiendo a la organización ajustar y mejorar cada módulo sin afectar toda la estructura del sistema.

Y el tercer concepto es el mapa de procesos culturales, el cual permite la comprensión de las fortalezas, las debilidades, y las oportunidades de mejora en los procesos organizacionales desde una perspectiva cultural.

Complementario a la estructura que plantea David Rogers para desarrollar un modelo de transformación digital, él propone en su webinar *“Define a Shared Vision: The First Step to Digital Transformation”* (Rogers, 2023) que realizar cambios es fácil cuando existe una verdadera crisis existencial, pero como éste no es un estado donde las compañías se encuentran constantemente, cambiar se hace una tarea difícil, al punto que, según él, el 70% de las empresas que han invertido en desarrollar modelos de transformación digital, están fallando en su implementación y que esa inconsistencia se debe principalmente a la falta de motivación. Por esto él se apoya en la “Teoría de la autodeterminación motivacional” de Ryan y Deci (2017) para sugerir que todo plan de transformación digital debe responder a los factores extrínsecos e

intrínsecos de motivación para demostrar los beneficios del plan y la forma como éste se generará valor, y así mitigar el riesgo de fracasar en la implementación del proyecto.

En ese orden de ideas, Ryan y Deci (2017) definen la motivación extrínseca como la motivación que viene de los factores externos, como recompensas, penalidades, y la presión social. Por lo que David Rogers la traduce en los impactos que tendrá la iniciativa de transformación digital sobre las finanzas de la empresa, el retorno sobre la inversión (ROI), las ganancias, y el Ebitda. Los cuales son motivación para todos aquellos en la organización responsables de generar utilidades. Así mismo, los autores de la “Teoría de la autodeterminación motivacional” definen la motivación extrínseca como todos aquellos que factores que vienen de lo interno, como los intereses personales, el sentido de tener un propósito, y el disfrute. Lo cual es aplicado por Rogers al tema de estudio a través del entendimiento del valor que genera la transformación digital, para los clientes, los socios y hasta para la misma sociedad. Entender esto es crítico, dice Rogers, porque no todos en la compañía se motivan con los beneficios sobre los indicadores financieros, y la clave para triunfar en la transformación digital de una organización está lograr la afiliación de todo el equipo de trabajo por medio de una visión que todos compartan.

4.2. Conceptos y definiciones

4.2.1. Creación, captura, y generación de valor. La generación de valor es la diferencia entre la disposición del cliente a pagar, que es diferente al precio de venta, y el costo de producir un bien o servicio. Se puede generar valor a través de la diferenciación, es decir, incrementando el costo de producción para aumentar la disposición a pagar del cliente; o se puede generar valor a

través de la eficiencia operacional, la cual busca mantener el precio del bien o el servicio y aumentar el valor por medio de la reducción de costos derivado de la optimización de los procesos. La generación de valor también puede verse reflejada en la reinversión de los excedentes para generar nuevas capacidades que le permitan a la empresa sostenerse y crecer en el tiempo.

Por otro lado, la creación de valor hace referencia a la forma como la compañía cumple con las necesidades del cliente a través del desarrollo de las actividades que llevan a la materialización del producto, mientras que la captura de valor permite conocer la forma como los recursos llegan a la compañía, apoyándose en los canales y los medios para acceder a los recursos.

4.2.2. Teoría del “Broken Window”.

De acuerdo con la definición construida por Encyclopædia Britannica, Inc. (2023), la teoría del “broken window” fue una metáfora desarrollada en 1982 por James Q. Wilson y George Kelling para ilustrar la correlación entre el desorden y el crimen dentro de una comunidad. Específicamente, la teoría establece que la constancia del desorden genera miedo en las personas, que el miedo debilita el control social que antes mantenía a los criminales en rigor, y que una vez este proceso de deterioro inicia, se alimentará así mismo, entendiendo que el desorden causa crimen y el crimen causa más desorden. Así las cosas, una ventana rota se asocia como el primer elemento de desorden en una comunidad, ya que es asociado con el abandono de las edificaciones y su presencia es un indicador para efectuar rápidamente un cambio y no tener que intervenir la comunidad con grandes procesos.

En el caso de Geicol, se aplica este concepto con el fin de ilustrar como los pequeños problemas de la cotidianidad al no intervenir inmediatamente, y al integrarse con otros problemas, logran estructurar problemáticas de mayor complejidad demandando intervenciones de alta sofisticación.

4.2.3. Excelencia Operacional. Según la intervención de Wijpkema (2023), accionista de la firma consultora McKinsey & Company, en el podcast “*Operational excellence: How purpose and technology can power performance*”, la excelencia operacional es una forma de consistente de trabajar direccionada al alcance de los objetivos y a la activación integral de la compañía para ser mejores en el alcance de los propósitos organizacionales. La excelencia operacional es, en otras palabras, un conjunto de elementos culturales, comportamentales, mentales, y habituales que están íntimamente relacionados con la razón de ser de la empresa. Adicionalmente, se puede decir que la excelencia operacional presenta actualmente dos condiciones de gran relevancia en el contexto de su definición; (1) que los empleados están en búsqueda de un propósito más que de un trabajo, por lo que las compañías tienen un papel importante en lograr la integración de esos objetivos con los organizacionales y (2) que la tecnología debe implementarse buscando el respeto de las habilidades humanas de los empleados, pero también deben estar integradas al nivel de madurez de las practicas operacionales de las compañías.

4.2.4. Ecosistemas Digitales. Tomando los lineamientos expuestos en el artículo “Modeling the dynamics of innovation ecosystems” por Paasi, Apillo, y Valkokari (2022), del “International Journal of Innovation Studies” se puede partir de entender que los procesos de innovación no crean valor por sí mismos, sino que para hacerlo deben coexistir diversos servicios y tecnologías,

significando que se requiere un ecosistema de actores para lograr la creación de valor. Los sistemas de innovación requieren de procesos que van más allá de los límites de una organización, demandan colaboración y coordinación entre los actores que participan en el proceso y dependiendo de la solución del problema, se pueden vincular investigadores, financieros, reguladores, o cualquier tipo de actor que tenga interés particular.

Se define como ecosistema empresarial a una comunidad que gira en torno a intereses económicos fundamentada en la interactividad organizacional e individual, es decir, en la interacción de los diversos organismos que componen el mundo empresarial. Los ecosistemas pueden entenderse como organismos que integran la exploración de nuevos conocimientos y la explotación de nuevas oportunidades de negocios, y tiene la particularidad de ser únicos debido a la definición de objetivos específicos, modelos de gobernanza, prácticas, y composiciones internas.

Los ecosistemas pueden conformarse artificialmente cuando los actores definen una estrategia intencional para alcanzar unos objetivos, o puede formarse autónomamente, cuando un grupo suficientemente grande logra alinear sus objetivos estratégicos. Independientemente de la naturaleza formativa del ecosistema, las etapas iniciales suelen presentar mayor consistencia ya que las barreras no están definidas y los integrantes pueden ir y venir, mientras que en las etapas de maduración del ecosistema tienden a enfocarse en la explotación del conocimiento, confinando las barreras y siendo más hermético a la participación de nuevos actores. Así mismo, se identifica que los ecosistemas tienen siempre objetivos compartidos entre los diferentes actores que lo integran, tienen una estructura de gobernanza interna definida por normas y reglas, y comparten los siguientes elementos claves:

- Tres tipos de organizaciones: Integradores de soluciones, desarrolladores de soluciones, y proveedores de soluciones.
- Un orquestador que regula las condiciones internas del ecosistema.
- Un socio que desarrolle iniciativas de I+D pero que no tenga fines particulares de lucro.
- Una entidad financiera que apalanque iniciativas, pero también que legisle aspectos internos de competitividad, política y social. Pude coordinar inversión interna o externa.
- Clientes, con el fin de generar procesos de retroalimentación, evaluaciones, pruebas en proyectos piloto, etc.
- Un regulador con autoridad para estructurar el direccionamiento de los procesos de innovación y las actividades comerciales.

4.2.5. Modelo de Negocios. Casadesus y Enric (2010) desarrollan un marco conceptual en el 2010 para la editorial Elsevier Ltda. llamado “From strategy to business models and onto tactics” con el fin de establecer una serie de definiciones de donde se rescata el concepto construido sobre modelo de negocios que permitirá enmarcar la aplicación que esta consultoría le da al nuevo modelo de Geicol. Los autores, entonces, definen modelo de negocios como la lógica de la compañía detrás de su operación, originada desde la estrategia, y explica el proceso de creación de valor para sus partes interesadas; y dicen también que un bueno modelo debe responder a ¿quién es el cliente?, ¿qué elementos de valor son importantes para el cliente?, ¿cómo se genera valor al cliente a un costo apropiado?

5. Contexto de la organización

5.1. Filosofía organizacional

5.1.1. Misión. “Somos un grupo de profesionales consultores, agrupados para el desarrollo de estudios, diseños, interventorías, estructuración y gerencia de proyectos. Nuestra misión es alcanzar la optimización de los elementos técnicos, sociales, ambientales y económicos, que posibiliten el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades para la construcción de una Colombia mejor”

5.1.2. Visión. “Geicol S.A.S. será una empresa líder en el área de consultoría de obras civiles a nivel regional y nacional para el año 2020, aportando recurso humano competente y siendo permeable a innovaciones técnicas y tecnológicas que posibiliten el perfeccionamiento de servicios que satisfagan las necesidades de nuestros clientes. Queremos posicionarnos, consolidarnos y ser reconocidos en el mercado como una empresa pujante y digna de confianza en sus productos”.

5.1.3. Política de Calidad. “Realizar estudios, diseños, interventorías, estructuración y gerencia de proyectos, que brinden satisfacción a las necesidades de nuestros clientes, buscando el mejoramiento continuo de nuestro sistema de gestión de calidad, de las competencias del personal y el buen desempeño **de nuestros proveedores que impulsen el crecimiento de la organización**”.

5.1.4. Objetivos de Calidad.

- Realizar estudios, diseños e interventorías de proyectos que brinden satisfacción a nuestros clientes.
- Promover el mejoramiento de las competencias del personal.
- Lograr el buen desempeño de nuestros proveedores.
- Dirigir nuestros esfuerzos hacia el crecimiento de nuestra organización.

5.2. Cultura organizacional

La filosofía organizacional de Geicol, que fue desarrollada para el periodo 1999 – 2020, contempla unos conceptos básicos que, a pesar de no cumplirse en su totalidad actualmente, sirven como pilares para proyectar los ajustes al modelo de negocio actual y desarrollar una estrategia de transformación digital para el periodo 2023-2050.

- Pilar 1: El trabajo colectivo como elemento que permite el desarrollo de los proyectos de consultoría y el crecimiento empresarial.
- Pilar 2: La formación del talento como vehículo para alcanzar el objeto misional.
- Pilar 3: La innovación y el mejoramiento continuo como caminos hacia la excelencia operacional.
- Pilar 4: La pertinencia de desarrollar nuevos modelos de negocio alternos a la consultoría de estudios y diseños.

5.3. Recursos físicos

- Oficina Sede Principal en Cali:
 - Inmueble No. 1 con área de 318.00 m²
 - Inmueble No. 2 con área de 384.25 m²
 - Inmueble No. 3 con área de 318.00 m²

- Vehículos:
 - Camioneta Nissan X-Trail 2013.
 - Camioneta Nissan X-Trail 2010.
 - Camioneta Nissan D21 2006.
 - Motocicleta Honda XRE-300 2020

- Otras Propiedades:
 - Inmueble No. 1 con área de 120.00 m².
 - Inmueble No. 2 con área de 52.00 m².
 - Lote No. 1 con área de 250.00 m².
 - Lote No. 2 con área de 250.00 m².

- Equipos:
 - 2 impresoras HP de gran formato.
 - 2 impresoras HP de mediano formato.
 - 40 equipos de cómputo.
 - 12 estaciones integrales de monitoreo audiovisual.
 - 20 impresoras HP laser.
 - 2 drones.
 - Impresora 3D.
 - Mobiliario de Oficina para 50 unidades de trabajo.

6. Modelo o solución propuesta al problema de consultoría y metodología para la intervención.

El modelo que se configura como solución a los problemas planteados por esta consultoría define una estructura de cinco etapas que se conceptualizan a continuación:



Figura 6. Modelo de Transformación Digital

Fuente: Elaboración propia, 2023

6.1. Definición de una visión compartida

Los procesos de transformación digital, como se ha podido describir anteriormente, tratan más de los cambios culturales de una organización que de la tecnología requerida para mejorar los procesos de la empresa, por esta razón, es esencial que se defina un objetivo organizacional claro, explícito, y estructurado desde el propósito fundamental de la organización, la forma como se cumple con ese objetivo, lo que hace la empresa, y la definición de una métrica; donde la integración articulada de estos factores permita que los diferentes actores que participan en la compañía estén alineados, orienten sus esfuerzos hacia un mismo rumbo, se fortalezca los vínculos entre empleados y la empresa, y se puedan adjudicar recursos estratégicamente para potenciar las fortalezas de la organización (McKinsey & Company, 2023).

Para crear una visión compartida el modelo de consultoría propone contemplar los cambios en el mercado desde la perspectiva de los clientes, la tecnología, los competidores, y las transformaciones estructurantes; luego se identifican las fortalezas organizacionales que le dan el derecho de ganar a la empresa en ese futuro que visualiza, y se consolidan los impactos que la organización busca generar en el largo plazo. Finalmente, se consolidan estos factores en una estructura de proposición de valor que permite la articulación de una visión compartida.

- Pasos.
 - Definición de una perspectiva sobre el futuro, contemplando cambios en clientes, competidores, tecnología, y factores estructurantes (contexto).
 - Evaluación de factores que otorgan el derecho a ganar en el futuro que visualiza.
 - Definición de los impactos a largo plazo que busca generar.
 - Ruta de propuesta de valor y articulación de visión compartida al 2050.

6.2. Diseño de modelo de negocio

Consiste en la descripción detallada de la estructura que le permitirá a la organización generar, crear y capturar valor, formulando cada paso y definiendo el rol de cada elemento que compone la cadena de valor (Casadesus y Enric, 2010). En esta descripción se debe definir claramente si la creación de valor se dará por medio de la diversificación de productos y la fidelización de los clientes, o si se dará por medio de la reducción de costos derivado de la excelencia operacional. Diseñar el modelo de negocios permite generar expectativas claras y medibles sobre los resultados, mantener el equipo alineado en torno a esos objetivos, evaluar el progreso y generar retroalimentación, adjudicar los recursos con mayor efectividad, y estructurar

los canales de comunicación entre los actores. Debe responder a las consideraciones derivadas del análisis del contexto analizadas en el punto anterior.

6.3. Modelo de escalamiento

Contando con una estructura que define la lógica detrás de la operatividad y la forma cómo se crea valor a través del nuevo modelo de negocio, el modelo de escalamiento debe recopilar los nuevos elementos de valor, que se definieron en la ruta de la propuesta de valor (Capítulo 8.1.4) para distribuirlos en un plan de etapas o arquetipos.

Esta idea de configurar el modelo de escalamiento a través de arquetipos se toma de los planteamientos establecidos por Dietz, Hamza y Rab (2020), en su artículo “How do companies create value from digital ecosystems?”, publicado en el 2020 por la consultora McKinsey, donde categorizan las capacidades de mejoramiento de ingresos por servicios y productos principales, nuevos servicios y productos pagados por el cliente, uso de plataforma de pagos, monetización de datos generados por terceros, e incremento de la eficiencia operacional; en tres diferentes arquetipos que definen metas individuales que al alcanzarse permiten la transición hacia el siguiente arquetipo, logrando así, el escalamiento del ecosistema a través de la construcción de nuevas capacidades. Modelo que sirve de referente para estructurar el plan de crecimiento del ecosistema propuesto por esta consultoría.

6.4. Priorización de iniciativas e identificación de capacidades para la operacionalización de los elementos de la propuesta de valor

Una vez definidos los elementos de valor conforme a lo especificado en la “Ruta de valor y articulación de visión compartida al 2050”, corresponde identificar cuáles son las iniciativas que Geicol va a emprender para hacer realidad los nuevos elementos de valor encontrados frente a la visión planteada y fortalecer aquello que ha planteado como desafíos. Para esto, se propone la consolidación de todas las capacidades que se deben construir para generar cada elemento de valor, especificando las herramientas requeridas y los valores a incluir en la cultura organizacional por cada arquetipo. Específicamente, se debe clarificar los tipos de iniciativas que Geicol debe tener para resolver los puntos críticos de la cadena de valor, las capacidades necesarias para solucionar cada problema identificado, y las herramientas y valores que apoyan esas nuevas capacidades.

6.5. Organización para la ejecución

Consiste en la descripción explícita de las actividades iniciales a ejecutar por la compañía en el primer ciclo del Arquetipo 1. Específicamente se busca conocer un esquema organizacional de los equipos de trabajo, la filosofía detrás de la gestión de actividades principales, conocer las demandas de trabajos específicos y, como lo establece el artículo “Welcome to the digital factory: The answer to how scale your digital transformation” realizado por Khanna, Konstantynova, Lamarre, y Sohoni en el (2020), realizar los siguientes movimientos estratégicos:

- Definición de dos misiones principales, estableciendo un objetivo que permita demostrar un cambio significativo y un mejoramiento en un periodo de 16 semanas. Si no se puede cumplir en ese plazo, se deben replantear los objetivos.
- Articulación de un conjunto de objetivos que permitan generar resultados claramente alineados con la estrategia empresarial y que las métricas definidas rastreen el progreso.
- Inversión suficiente de tiempo para lograr la alineación funcional de los equipos de trabajo y los líderes con la nueva forma de trabajar. Esto incluye solicitar apoyo de todas las unidades funcionales que se requieran para lograr mayor fluidez en el trabajo.

7. Desarrollo de la metodología para la intervención

Con el propósito de construir un panorama más completo sobre el sector de las obras civiles del sector público y revisar el papel que Geicol juega en la consultoría de estos proyectos, se decide incluir la perspectiva de los clientes, proveedores, y la competencia, a través de entrevistas realizadas a tres personas de cada categoría donde la diferencia de perfiles genere diversas percepciones. Desde el papel de los clientes, se entrevistó a la Exministra de Cultura Angélica Mayolo Obregón, para obtener una mirada del país desde el Gobierno, al Exalcalde del Municipio de Bajo Baudó en Chocó, John Jared Murillo, quien aporta una visión desde el territorio, y a la Gerente del Sistema de Transporte de Valledupar, Katrizza Morelli, para conocer la perspectiva desde las ciudades intermedias del país. Desde los competidores se entrevistó al ingeniero constructor Orlando Calvache quien brinda un enfoque desde el sector privado y público, al arquitecto Jorge Alexis Viveros fundador de la consultora MT5 Estudio de Arquitectura, quien desarrolla un ejercicio similar al de Geicol desde el desarrollo de proyectos arquitectónicos, y al fundador de SIC S.A.S., Mauricio Silva, quien desarrolla un ejercicio empresarial de consultoría de estudios y diseños, pero con una estrategia comercial diferente a la de Geicol. Para conocer la visión de los proveedores, se entrevistó al ingeniero Iván Gómez quien desarrolla estudios topográficos, y se realizaron reuniones informales con proveedores en geotecnia, diseños estructurales, y algunos trabajadores de la empresa.

7.1. Definición de una visión compartida

7.1.2. Perspectiva sobre el futuro. Siguiendo los lineamientos que David Rogers define en su webinar “Define a Shared Vision: The First Steps to Digital Transformation”, la definición de una perspectiva sobre el futuro contempla entender la forma como el contexto está cambiando desde los clientes, la tecnología, los competidores, y los temas estructurales.

7.1.2.1. Necesidades de clientes demandan plataformas integrales para gestión y viabilidad de proyectos de infraestructura. Si bien, las necesidades fundamentales de los clientes buscan dar cumplimiento a los objetivos particulares que establece el Gobierno Nacional en el Plan de Desarrollo, los clientes presentan una serie de necesidades insatisfechas que dificultan alcanzar estas metas. Se identifica que las entidades tienen una gran falencia en la gestión integral de todo el proceso de desarrollo de un proyecto de infraestructura, por lo que requieren un acompañamiento en los procesos de desarrollo y estructuración de los proyectos. Así mismo, el incumplimiento en los tiempos y los alcances técnicos perjudican la viabilidad de los proyectos debido a los imprevistos y a la falta de entendimiento integral de los contratistas en cada etapa, por lo que configurar una estructura organizacional que funcione como plataforma para el desarrollo integral y que garanticen la viabilidad de los proyectos se convierte en una prioridad para el rol que deberá desempeñar Geicol en el futuro.

7.1.2.2. Tecnologías al servicio de la excelencia operacional. A pesar de que la entrega de los productos aún sea tan rudimentaria, que se le exige al contratista imprimir todo el proyecto, firmar manualmente cada subproducto por el especialista responsable, y radicar presencialmente

todos los documentos, encontramos que los avances tecnológicos tienen mayor incidencia en los procesos de desarrollo de los proyectos. En los próximos años es posible considerar que a través de la implementación de Inteligencia Artificial se puedan diseñar vías, puentes, y espacios arquitectónicos, con la incorporación de algunos insumos básicos, parámetros de diseño establecidos, y normativas vigentes. De igual manera, esta tecnología puede apoyar la gestión comercial desde la preparación de los documentos requeridos en los procesos licitatorios, o en la coordinación integral de los proyectos vigentes presentando información en tiempo real sobre los avances y mejorando el proceso de toma de decisiones. También, la realidad virtual puede ser una tecnología de gran apoyo para Geicol ya que realizar un levantamiento digital del área de trabajo puede reducir los costos de desplazamiento hasta el área del proyecto y mitigar el riesgo de exposición física. Por otro lado la tecnología blockchain puede tener un gran impacto en la contratación pública ya que esta permite realizar registros transparentes de todas las transacciones realizadas, aumentando la transparencia y la trazabilidad de los contratos, reduce la probabilidad de fraudes o manipulaciones de los procesos, incrementando la seguridad, permite simplificar y agilizar las contrataciones automatizando los procesos y eliminando intermediarios, permite reducir costos, ampliar la accesibilidad y fomentar la participación, así como también mejorar la calidad de los datos generados. Igualmente, la combinación entre computación en la nube y la big-data serán herramientas de gran valor, debido a facilitan el acceso y el manejo de la información y permiten procesar y analizar grandes volúmenes de datos en tiempo real.

7.1.2.3. Estrategias colaborativas más que de rivalidad entre competidores y rápido

crecimiento de nuevos participantes. La competitividad del mercado de las obras civiles está determinado por la experiencia laboral de las empresas, la cual debe estar soportada en el

registro único de proponentes (RUP) que demanda el Secop para habilitar comercialmente a la empresa, y debe demostrar que las compañías tiene la capacidad técnica y financiera para desarrollar los proyectos; y determinado también por el proceso de adjudicación de la plataforma, que involucra la tasa representativa del mercado (TRM) para definir el proponente ganador, indicando que lograr la adjudicación de un proceso es un factor de suerte más que de capacidades, donde el número de proponentes determina la probabilidad de éxito en la gestión comercial; luego, la implementación de tecnologías 4.0 y 5.0 permitirán que las nuevas empresas crezcan a una mayor velocidad con menores recursos, incrementando el número de componentes y reduciendo las probabilidades de acceder a proyectos. De todas formas, el mercado de la consultoría es aun suficientemente grande, ya que para el 2022 el total de proyectos de este tipo representó un total de \$10.8 billones de pesos distribuidos en 7393 proyectos¹, y una compañía como Geicol solo ocupa 20 proyectos o \$10,000,000,000 millones de pesos al año; pero el mercado es poco atractivo debido a la dificultad para acceder a los recursos, ya que la consultoría solo representa el 2% del valor total de la industria de las obras civiles, y los requerimientos son cada vez más complejos, lo cual demanda que las compañías estructuren consorcios o uniones temporales para cumplir con los mínimos establecidos.

7.1.2.4. Cambio climático, desarrollos tecnológicos, y sistemas multimodales como estructuradores del futuro mercado. El desarrollo de obras civiles cumple un papel importante en la solución de los problemas del país ya que permite reducir las brechas sociales y fomenta el acceso de las comunidades a nuevas oportunidades. Los factores estructurantes del mercado están orientados, consecuentemente, a los pilares que establece el Ministerio del Transporte para

¹ Información generada a partir de tabulado de procesos licitatorio del Secop II implementado para la gestión comercial de Geicol.

los próximos años, siendo la conectividad, accesibilidad y asequibilidad de las zonas remotas del país, la adaptación al cambio climático, la estructuración de políticas sostenibles, el uso de energías limpias, el fortalecimiento de la competitividad, y la construcción de sistemas de transporte multimodales determinantes en el futuro de las obras civiles. De igual forma, la implementación de tecnologías 4.0 y 5.0 jugará un papel determinante para la optimización de los procesos de las compañías que participen en la materialización de los objetivos mencionados. Estas herramientas permitirán a las empresas articular amplias redes de colaboración profesional, garantizar la óptima participación de nuevos especialistas, gestionar eficientemente los proyectos, y acompañar a los clientes en todo el proceso de desarrollo de los proyectos.

En conclusión, el contexto de las empresas del campo de las obras civiles estará influenciado fuertemente por los desarrollos tecnológicos y por las oportunidades que estos ofrezcan al mejoramiento interno de las empresas y a su capacidad para apoyar al cumplimiento de los objetivos misionales de los clientes. El futuro se visualiza como un campo de grandes avances en la optimización de los factores internos, y un contexto que demanda mayores capacidades para solucionar los problemas multidimensionales del país.

7.1.3. Derecho a ganar. Si bien, Geicol desarrolló una estrategia de reinversión de recursos a lo largo de su trayectoria comercial que le permitió estructurar una amplia red de activos tangibles e intangibles, como su RUP o sus múltiples propiedades, los elementos que se listan a continuación son lo que, en esencia, le dan el derecho a ganar en ese futuro que visualiza y que quiere participar.

- Cuenta con la capacidad de articular de grandes, sofisticados, y multidisciplinarios equipos de trabajo.

- Posee amplia experiencia conceptualizando, estructurando y administrados proyectos de infraestructura física de alta complejidad.
- Tiene poder financiero, derivado de su patrimonio y habilidad para acceder a grandes recursos económicos, que permiten apalancar nuevas iniciativas y modelos, de la misma forma como se impulsan los proyectos que hoy desarrolla.
- Cuenta con audacia para entender todas las dinámicas detrás de los proyectos, agilidad para alinear actores estratégicos, y capacidad para viabilizar proyectos de infraestructura.
- Tiene unos lineamientos básicos para la estructuración de nuevos modelos empresariales que reducen el riesgo de fracaso, derivado de tener una trazabilidad de modelo empresarial exitoso.
- Constituye un ambiente adecuado para la formación y aprendizaje de habilidades y capacidades.
- Es un vehículo para alcanzar objetivos de realización laboral y personal.

7.1.4. Impacto a largo plazo. Si bien, contribuir con el mejoramiento de la calidad de vida de las personas ha sido siempre el propósito fundamental sobre el cual Geicol justifica la pertinencia de participar en el desarrollo de infraestructura física, pero, la estructuración de una nueva configuración empresarial debe contemplar también nuevos elementos de valor para los clientes, los especialistas técnicos (proveedores), los trabajadores de la organización, y las comunidades donde se desarrollan los proyectos. Por esto, se contempla que los impactos a largo plazo del nuevo modelo de negocio definido son los siguientes:

- Clientes.
 - Capacidad para garantizar y asegurar la calidad de los procesos y los productos.

- Estructura para dejar trazabilidad de gestiones administrativas, técnicas, y financiera en todas las etapas de un proyecto.
- Control para supervisar integralmente todas las etapas que componen el desarrollo de un proyecto de infraestructura, desde su estructuración y conceptualización, hasta la construcción.
- Capacidad para gestionar los interesados.
- Habilidad para convocar, integrar y articular grandes equipos multidisciplinarios de trabajo a través de plataformas de aprendizaje y colaboración.
- Fortaleza para apalancar financieramente los proyectos.
- Construcción de una plataforma para gestionar proyectos de infraestructura física con criterios de sostenibilidad ambiental y responsabilidad social.
- Proveedores.
 - Capacidad de convocatoria, integración, y articulación de grandes equipos multidisciplinarios de trabajo a través de plataformas de aprendizaje y colaboración.
 - Experiencia laboral y organizacional dada por la accesibilidad a proyectos de alta complejidad.
 - Habilidad para construir alianzas y redes profesionales de formación.
 - Generación de garantías de cumplimiento de acuerdos comerciales.
- Trabajadores.
 - Interés y promoción del desarrollo profesional integral.
 - Capacidad para apalancar iniciativas financieramente.
 - Estabilidad laboral y económica.
- Comunidades.

- Construcción de una plataforma para gestionar proyectos de infraestructura física con criterios de sostenibilidad ambiental y responsabilidad social.
- Capacidad para contribuir con el desarrollo territorial y regional.
- Configuración de proyectos de infraestructura viables.

7.1.5. Ruta de propuesta de valor y Articulación de Visión Compartida al 2050

1. Identificación de actores estratégicos categorizados por tipo de valor que reciben		
Información General de la Empresa	Actores Estratégicos (Segmentado por valor recibido)	Valor Recibido
Grupo Empresarial de Infraestructura Colombiano S.A.S. (Geicol)	Entidades Públicas (Cliente)	Plataforma para gestionar proyectos de obras civiles
Empresa consultora de estudios y diseños de obras civiles	Proveedores (Especialistas Técnicos)	Construcción de Alianzas y redes profesionales de formación.
Presencia en 26 de los 32 departamentos del país, \$72mil millones facturados en 185 proyectos realizados en 25 años. 2023 cuanta con \$9mil millones de pesos en proyectos vigentes.	Trabajadores	Desarrollo profesional integral.
	Comunidades	Desarrollo económico territorial, conectividad y competitividad regional.

Tabla 2. Propuesta de Valor: Identificación de Actores Clave

Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas, 2023.

2. Identificación de la propuesta actual de valor		
Actores Estratégicos	Elemento de Valor (¿Qué beneficios reciben?)	Proposición General de Valor
Entidades Públicas (Cliente)	<ul style="list-style-type: none"> • Soporte técnico para gestionar recursos públicos. • Optimización de recursos derivado de análisis técnicos, económicos, ambientales. 	Plataforma para gestionar proyectos de infraestructura física.
	<ul style="list-style-type: none"> • Facilidad para gestionar procesos constructivos dado por planificación y evaluación de alternativas. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de riesgos e imprevistos. • Enfoque en el proyecto más que en el contrato. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Viabilidad de proyectos de alta complejidad. 	
Proveedores (Especialistas Técnicos)	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecimiento de experiencia laboral por participación en proyectos de alta complejidad. 	Construcción de Alianzas y redes profesionales de formación.
	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso a grandes recursos económicos por honorarios. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Participación en redes de colaboración y aprendizaje. • Sentimiento de realización y reconocimiento laboral. 	
Trabajadores	<ul style="list-style-type: none"> • Estabilidad económica y laboral. 	Desarrollo profesional integral.
	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento del territorio nacional. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso a recursos de la empresa. 	

- Formación y desarrollo de habilidades y capacidades

(Continuación tabla 3)

Comunidades	• Disponibilidad de nueva infraestructura física.	Desarrollo económico territorial, conectividad y competitividad regional.
	• Solución parcial de necesidades básicas.	
	• Participación en desarrollo de los proyectos.	

Tabla 3. Propuesta de Valor: Identificación de Propuesta actual Valor.

Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas, 2023.

3. Análisis de amenazas emergentes		
Fuente	Ejemplos	Amenazas
Nuevas Tecnologías	<ul style="list-style-type: none"> • Building Information Modeling (BIM). • Internet de las Cosas, Big Data, Automatización y Sistematización. • Realidad Virtual. • Inteligencia Artificial. • Computación en la nube. • Drones y robótica. • Block-chain. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sofisticación de procesos de revisión técnica y dificultad para obtener aprobaciones. • Incremento en la productividad y eficiencia de los competidores. • Fortalecimiento financiero de los competidores y mayor poder de apalancamiento de proyectos. • Rápido crecimiento de experiencia laboral de nuevas empresas e incremento de competidores. • Mayor participación de empresas extranjeras. • Inhabilidad para contratar con clientes y/o proveedores por falta de garantías y obsolescencia.

(Continuación tabla 4)

Cambios en las necesidades del cliente	<ul style="list-style-type: none"> • Entidades Públicas. • Proveedores. • Trabajadores. • Comunidades. 	<ul style="list-style-type: none"> • Proyectos técnicos de mayor complejidad, nuevos requerimientos técnicos, mayores garantías laborales. • Mejores acuerdos comerciales con empresa, mayor estabilidad laboral y económica. • Garantía de cumplimiento de metas de realización personal. • Construcción de capital intelectual. Crecimiento laboral. • Soluciones más eficientes para sus necesidades básicas. Mayor participación en los proyectos.
Nuevos competidores y substitutos	<ul style="list-style-type: none"> • Nuevos competidores o substitutos requieren demostrar la misma experiencia laboral para competir con Geicol. • Adjudicación de procesos por medio de TRM para transparencia (factor de suerte). • Industria colaborativa más que competitiva por gran tamaño del mercado y dificultad para desarrollo de proyectos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Consorcios y uniones temporales entre empresas para subsanar falta de experiencia. • Más empresas, menos probabilidades de acceder a proyectos. • Proyectos de Estudios y Diseños representan 2% del valor total de un proyecto de infraestructura física y acceso a recursos es difícil.

Tabla 4. Propuesta de Valor: Análisis de Amenazas Emergentes.

Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas, 2023.

4. Evaluación de elementos actuales de valor			
Elemento de Valor	¿Reducción de Valor para el cliente? ¿Por qué?	¿Incremento de Valor para el cliente? ¿Por qué?	Veredicto General
Entidades Públicas (Clientes)			
Soporte técnico para gestionar recursos públicos	Problemas operativos internos alteran calidad de los productos técnicos.	N.A.	Desafiado
Optimización de recursos	Problemas internos de planificación y coordinación de proyectos restringe profundidad de análisis.	N.A.	Desafiado
Facilidad para gestionar procesos constructivos	Incremento de imprevistos en las actividades técnicas del proyecto.	N.A.	Desafiado
Reducción de riesgos e imprevistos	Problemas operativos internos alteran alcances de los productos técnicos.	N.A.	Desafiado
Enfoque en el proyecto más que en el contrato.	N.A.	Cultura organizacional prioriza la viabilidad del proyecto así deba asumir trabajo y costo adicional.	Fuerte
Viabilidad de proyectos de alta complejidad	Incremento de los tiempos de ejecución de los proyectos.	N.A.	Desafiado
Proveedores (Especialistas Técnicos)			

(Continuación tabla 5)

Fortalecimiento de experiencia laboral	N.A.	Facilidad de acceso a proyectos de alta complejidad dada la experiencia laboral de la empresa.	Fuerte
Acceso a grandes recursos económicos por honorarios	Incumplimientos contractuales y aprobaciones de productos técnicos por los clientes dificultan flujo de caja para pago de compromisos.	N.A.	Desafiado
Participación en redes de colaboración y aprendizaje	Falta de coordinación interna y problemas financieros debilitan relaciones.	N.A.	Desafiado
Sentimiento de realización y reconocimiento laboral	N.A.	Realización de proyectos diseñados y apropiación por la comunidad.	Fuerte
Trabajadores			
Estabilidad económica y laboral	Iliquidez impide pago de nómina y fomenta contemplación de alternativas laborales.	N.A.	Desafiado
Conocimiento del territorio nacional	N.A.	Prioridad para el desarrollo de los proyectos y presencia en territorio.	Fuerte

(Continuación tabla 5)

Acceso a recursos de la empresa	Desgaste y deterioro de los recursos.	N.A.	Desafiado
Formación y desarrollo de habilidades y capacidades.	Inestabilidad laboral e incapacidad de financiar procesos formativos.	N.A.	Desafiado
Comunidades			
Disponibilidad de nueva infraestructura física	Dificultad para gestionar recursos y mantener vigencia de proyectos.	N.A.	Desafiado
Solución de necesidades básicas	Poca planificación e imprevistos demandan recortes y priorización de recursos económicos	N.A.	Desafiado
Participación en el desarrollo de los proyectos.	Medios de comunicación con entidades y consultoría son ineficientes y engorrosos.	N.A.	Desafiado

Tabla 5. Propuesta de Valor: Evaluación de Elementos Actuales de Valor.*Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas, 2023.*

5. Generación de nuevos elementos potenciales de valor

Fuente	Ejemplos	Nuevos Posibles Elementos de Valor
Nuevas Tecnologías	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Inteligencia Artificial</u>: Para automatizar procesos de diseño con base en insumos técnicos generados en los estudios, generación de informes técnicos, y propuestas comerciales. • <u>Block-Chain</u>: Para garantizar transparencia en procesos de contratación y mejorar trazabilidad de los proyectos. • <u>BIM</u>: Para optimizar coordinación de proyectos y garantizar articulación y calidad de productos técnicos. • <u>Internet de las cosas</u>: Para generar datos sobre los procesos operativos y actividades de los proyectos. • <u>Computación en la Nube</u>: Para integrar el almacenamiento de la información, mejorar su distribución y mitigar el riesgo de pérdida. • <u>Big Data</u>: Para analizar información sobre avances de los proyectos y tomar mejores decisiones. • <u>Realidad Virtual</u>: Facilitar acceso al área de los proyectos y a los objetos de estudio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplimiento de requerimientos técnicos en plazos contractuales definidos. • Optimización de recursos económicos derivado de la reducción de imprevistos. • Mejoramiento en la calidad de los productos. • Mitigación del riesgo por exploración de alternativas. • Incremento de la seguridad por reducción a exposición en zona del proyecto. • Contribución con la sostenibilidad por reducción en emisiones de carbón, consumo de energía y otros recursos. • Estabilidad económica por regularización de liquidez. • Fortalecimiento de relaciones comerciales. • Diversificación de productos técnicos. • Cumplimiento de objeto misional. • Confianza en la industria y el sector público. • Mejoramiento de la percepción sobre las entidades del Estado. • Materialización de requerimientos comunitarios.

(Continuación tabla 6)

Tendencias en el contexto	<ul style="list-style-type: none"> • Entidades Públicas (Clientes) • Proveedores (Especialistas Técnicos). • Trabajadores. • Comunidades. 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para apalancar financieramente proyectos de alta complejidad. Amplia capacidad de respuesta. Solidas redes multidisciplinares de colaboración. Acompañamiento en etapa de estructuración de proyectos, construcción y supervisión de obra. Eficiencia en administración de proyectos. • Acuerdos comerciales con alcances claros. Reducción en tiempos de revisión de productos y pagos. Crecimiento formativo multidisciplinario. • Desarrollo de habilidades y capacidades técnicas, administrativas, y financieras. Acompañamiento, estructuración y apalancamiento de iniciativas. Facilidad para acceder a recursos económicos. • Canales de comunicación eficientes para aportar a los proyectos. Capacidad para adoptar observaciones en los proyectos.
---------------------------	---	---

(Continuación tabla 6)

Necesidades Insatisfechas	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Entidades Públicas:</u> Acompañamiento en los procesos de desarrollo de proyectos. Incumplimiento en tiempos y alcances técnicos. Incremento en costos y tiempos. Articulación integral de equipos de trabajo. Desarrollo de proyectos ejecutables. Problemas en trámites de aprobaciones y permisos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Entendimiento integral del desarrollo de proyectos. Participación en todas las etapas de desarrollo de los proyectos. Construcción de canales de comunicación con entidades que aprueban y otorgan permisos. Socialización de trazabilidad de proyectos. optimización de procesos operativos.
	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Proveedores:</u> Cumplimiento de acuerdos comerciales. Existencia de planes de contingencia ante problemáticas. Acuerdos comerciales claros. Eficiente trazabilidad financiera y técnica. Asociatividad con otros especialistas. • <u>Trabajadores:</u> Cumplimiento obligaciones económicas. Gestión de procesos de capacitación y formación. Apoyo y respaldo de la empresa. Claridad sobre el futuro de la empresa. • <u>Comunidades:</u> Efectividad para el desarrollo del territorio. Modificación de planes que responden a necesidades básicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Planificación de los proyectos. Manejo de eficiente y responsable de los recursos económicos. Diversificación de clientes. Incremento de volumen de trabajo. Diversificación de formas de pago. Revisión detallada de alcances contractuales. Construcción de relaciones laborales optimas con proveedores de interventoría y terceras entidades. • Regularización de la frecuencia de ingresos económicos. Definición de metas a largo plazo. Socialización de objetivos y contribuciones individuales. Fomento de participación. • Definición de canales de comunicación. Presencia en territorio. Proceso de socialización.

Tabla 6. Propuesta de Valor: Nuevos Elementos Potenciales de Valor.

Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas, 2023.

6. Síntesis de nueva perspectiva de propuesta de valor			
Propuesta de Valor Ajustada	Gestión de proyectos de alta complejidad a través de un ecosistema de infraestructura física		
Actor Estratégico	Entidades (Cliente)		
Propuesta de Valor	Plataforma para gestionar proyectos de infraestructura física.		
Elementos Centrales para Trabajar	Debilidades Por Fortalecer	Elementos Disruptivos Por Postponer	Nuevos Elementos Por Crear
Enfoque en el proyecto más que en el contrato.	Soporte técnico para gestionar productos	N.A.	Garantía y Aseguramiento en la Calidad de los procesos y los productos.
N.A.	Optimización de recursos	N.A.	Trazabilidad de gestiones administrativas, técnicas, y financieras en todas las etapas de un proyecto.
N.A.	Facilidad para gestionar procesos constructivos	N.A.	Supervisión Integral de todas las etapas que componen el desarrollo de un proyecto de infraestructura física.
N.A.	Reducción de riesgos e imprevistos	N.A.	Gestión de Interesados
N.A.	Viabilidad de proyectos de alta complejidad	N.A.	Capacidad para convocar, integrar y articular grandes equipos multidisciplinarios de trabajo a través de plataformas de aprendizaje y colaboración.
N.A.	N.A.	N.A.	Apalancamiento financiero de proyectos.
N.A.	N.A.	N.A.	Plataforma sofisticada para gestionar proyectos de infraestructura con criterios de sostenibilidad ambiental y responsabilidad social

(Continuación tabla 7)

Propuesta de Valor Ajustada		Gestión de alianzas y redes profesionales de colaboración a través de un ecosistema de infraestructura física	
Actor Estratégico		Proveedores (Especialistas Técnicos)	
Propuesta de Valor		Construcción de Alianzas y Redes Profesionales de Formación.	
Elementos Centrales para Trabajar	Debilidades Por Fortalecer	Elementos Disruptivos Por Postponer	Nuevos Elementos Por Crear
Fortalecimiento de experiencia laboral	Acceso a grandes recursos por honorarios.	N.A.	Capacidad para convocar, integrar y articular grandes equipos multidisciplinarios de trabajo a través de plataformas de aprendizaje y colaboración.
Sentimiento de realización y reconocimiento laboral	Participación en redes de colaboración y aprendizaje.	N.A.	Experiencia Laboral y Organizacional
N.A.	N.A.	N.A.	Construcción de Alianzas y redes profesionales de formación.
N.A.	N.A.	N.A.	Garantías de cumplimiento de acuerdos comerciales
Propuesta de Valor Ajustada		Desarrollo profesional integral a través de un ecosistema de infraestructura física	
Actor Estratégico		Trabajadores	
Propuesta de Valor		Desarrollo Profesional Integral	
Elementos Centrales para Trabajar	Debilidades Por Fortalecer	Elementos Disruptivos Por Postponer	Nuevos Elementos Por Crear
Conocimiento del territorio nacional	Estabilidad económica y laboral.	N.A.	Desarrollo profesional integral.
N.A.	Acceso a recursos de la empresa.	N.A.	Apalancamiento financiero de iniciativas.

(Continuación tabla 7)

N.A.	Formación y desarrollo de habilidades y capacidades.	N.A.	N.A.
Propuesta de Valor Ajustada	Desarrollo territorial y regional a través de un ecosistema de infraestructura física		
Actor Estratégico	Comunidades		
Propuesta de Valor	Desarrollo Económico Territorial, Conectividad, y Competitividad Regional		
Elementos Centrales para Trabajar	Debilidades Por Fortalecer	Elementos Disruptivos Por Postponer	Nuevos Elementos Por Crear
N.A.	Disponibilidad de nueva infraestructura.	N.A.	Plataforma sofisticada para gestionar proyectos de infraestructura física con criterios de sostenibilidad ambiental y responsabilidad social.
N.A.	Solución de necesidades básicas.	N.A.	Desarrollo Territorial y Regional.
N.A.	Participación en el desarrollo de los proyectos.	N.A.	Configuración de proyectos viables.

Tabla 7. Propuesta de Valor: Síntesis de Nueva Propuesta de Valor.*Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas, 2023.*

7. Visión compartida al 2050		
¿Por qué lo hacemos?	Mejorar la calidad de vida de las personas.	“Ser el primer ecosistema de infraestructura física que contribuya al mejoramiento de la calidad de vida de las personas a través de la gestión de redes de colaboración y la consolidación de nuevas capacidades derivadas de la inversión estratégica de recursos”.
¿Cómo lo hacemos?	Gestionando redes de colaboración y desarrollando nuevas capacidades.	
¿Qué hacemos?	Infraestructura Física.	

Tabla 8. Visión compartida al 2050

Fuente: Elaboración propia, 2023.

7.2. Diseño de modelo de negocio bajo concepto integral de ecosistema empresarial

Teniendo en cuenta que el modelo de negocios hace referencia a la lógica de la empresa, su forma de operar y cómo crea valor para sus partes interesadas, el modelo actual de Geicol nos ha demostrado que su capacidad de generar valor se está viendo afectada por que los problemas en su capacidad operativa alteran el flujo de recursos económicos y su rígida cultura organizacional se resiste a la configuración de nuevos procesos, lo cual hace que su modelo se limite a la obtención de proyectos de obras civiles, la tercerización y la articulación de productos técnicos, y el pago a los proveedores; una estructura molecular simple que posiciona a Geicol

como un intermediador entre los clientes y los proveedores, que asume todos los costos y los riesgos de los proyectos, y que no le permite capturar el valor que merece.

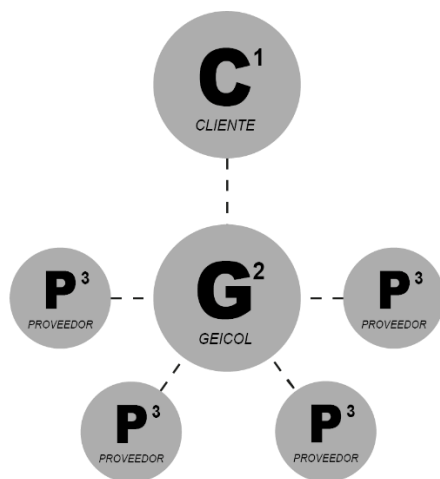


Figura 7. Geicol: Estructura Molecular Actual

Fuente: Elaboración propia, 2023.

En este sentido, se propone la configuración de un modelo de negocios más sofisticado basado en una estructura molecular de mayor complejidad conformada por una red interconectada de empresas especializadas en el desarrollo individual de cada uno de los productos técnicos que conforman los proyectos de consultoría de estudios y diseños, como los estudios topográficos, los estudios de geotecnia, estudios de tránsito, estudios ambientales, diseños arquitectónicos, entre otros; en áreas dentro de la industria de la infraestructura física que actualmente no se cubren, como la construcción y las interventorías, tanto de obra como de estudios y diseños; y en servicios complementarios como los bienes raíces, inmobiliarias, contabilidad, impresiones, investigación y desarrollo (I+D), ferreterías, seguridad alimentaria, cafeterías/casinos, entre otros.

Estructurar este ecosistema empresarial permite que el proceso de creación de valor para las partes interesadas sea mucho más eficiente dada la configuración de una plataforma

sofisticada para gestionar proyectos de infraestructura física con criterios de sostenibilidad ambiental y responsabilidad social donde los clientes contarán con un amplia capacidad de respuesta a sus necesidades, una fuerte capacidad de apalancamiento financiero de proyectos de alta complejidad, solidas redes profesionales multidisciplinarias de colaboración, capacidad para articular grandes equipos de trabajo, acompañamiento en cada una de las etapas de un proyecto de infraestructura (estructuración, planificación, desarrollo, y supervisión), y así garantizar la calidad de los productos y los procesos. Así también, este ecosistema permitirá que los especialistas técnicos o proveedores cuenten con una estabilidad laboral y económica, dada la diversificación de clientes y formas de pago, se fortalezcan profesionalmente a través de la construcción de alianzas multidisciplinarias, redes de colaboración y aprendizaje, la integración de grandes equipos profesionales de trabajo, y la trazabilidad administrativa, técnica, y financiera de los acuerdos establecidos. Estos nuevos elementos de valor, permitirá también que los trabajadores de las empresas cuenten con garantías económicas y laborales donde puedan definir metas a largo plazo, apalancar iniciativas propias, y desarrollarse integralmente dentro del ámbito laboral. Finalmente, que el ecosistema empresarial constituya una plataforma sofisticada para el desarrollo de proyectos de infraestructura le permite a las comunidades, quienes son los usuarios finales de los proyectos, participar activamente y contribuir con el desarrollo de su territorio y la región.

Complementario a esto, el nuevo modelo de negocio propone una captura de valor desde el estímulo a la participación en campos complementarios al desarrollo de una obra civil donde hoy Geicol no participa, entendiendo que el 93% y el 5% de los recursos económicos totales requeridos para desarrollar un proyecto de infraestructura son adjudicados a la construcción del proyecto y al proceso de supervisar el cumplimiento de los contratos, respectivamente. Es decir,

que el 98% de los recursos están en áreas que no se gestionan (construcción e interventorías) a pesar de tener el conocimiento y la experiencia, donde las formas de pago están determinadas por los avances realizados y no por aprobaciones de múltiples profesionales, como en las consultorías de estudios y diseños. Adicionalmente, contar con una red integrada de empresas permite que Geicol abandone su condición de intermediaria, se convierta en un gran gestor comercial que distribuya trabajo a las otras compañías del ecosistema, y colaborativamente capturen todo el valor que hoy se distribuye a terceros. A su vez, las empresas del ecosistema cuentan también con la capacidad de gestionar proyectos con el sector privado y asumir roles comerciales que fortalezca la obtención de más trabajo para todo el ecosistema. Diversificar los clientes con el sector privado es importante, ya que, aunque este sector tiende a no contar con el tamaño de proyectos que caracteriza al sector público, cuenta con mejores condiciones económicas, que permiten regularizar la liquidez y mitigar los riesgos que hoy presenta el modelo de negocios actual.

Finalmente, se debe mencionar que la construcción de valor estará fuertemente relacionada con el desarrollo de nuevas capacidades, donde en una etapa inicial se busca alcanzar la excelencia operacional derivada de la implementación de tecnologías 4.0 y la sistematización de procesos, luego la constitución de una plataforma para gestionar obras civiles públicas que evolucione hacia la consolidación de una plataforma para gestionar proyectos de infraestructura física de alta complejidad por medio del ecosistema empresarial apalancada en redes de colaboración y aprendizaje donde intervengan instituciones, sector público y sector privado, y luego se avance hacia la diversificación del portafolio de productos y servicios.

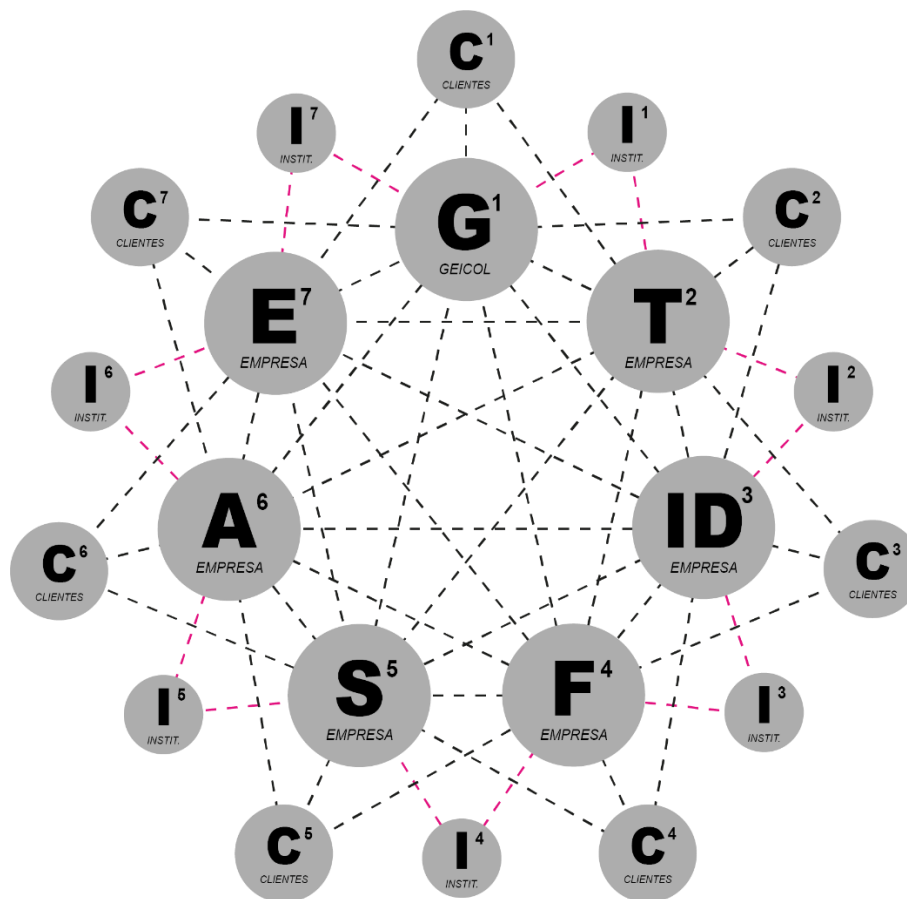


Figura 8. Estructura Molecular: Ecosistema Empresarial: Modelo de Negocios

Fuente: Elaboración propia, 2023

7.3. Modelo de escalamiento

Entendiendo que esta consultoría que para el 2050 Geicol se configura como el primer ecosistema de infraestructura física que contribuya al mejoramiento de la calidad de vida de las personas a través de la gestión de redes de colaboración y la consolidación de nuevas capacidades derivadas de la inversión estratégica de recursos, la estructuración de los arquetipos que agrupen los nuevos elementos de valor debe tener un campo de acción de 25 años, donde en un periodo inicial se busque la conformación de una plataforma para gestionar obras civiles

derivado de alcanzar la excelencia operacional, en un segundo momento se estructure el ecosistema, y en un tercer periodo se diversifique el portafolio de productos y servicios.

7.3.1. Arquetipo 1. Este compuesto por dos objetivos que buscan recuperar las óptimas condiciones comerciales de Geicol como proveedor del estado, pero desde un enfoque que acondicione el terreno para la construcción del ecosistema. El primer momento, está definido por la búsqueda de la excelencia operacional, donde logre acceder a proyectos rentables, se planifiquen los proyectos eficientemente, se definan los roles claves de la organización, se implementen tecnologías 4.0 y se sistematicen los procesos clave. Este objetivo debe cumplirse en un periodo inferior a 3 años, debido al riesgo actual en el que se encuentra la empresa y a la necesidad de mantenerla vigente para liderar los futuros procesos. El segundo momento se deriva de las capacidades desarrolladas por la excelencia operacional, es decir, el cumplimiento de los acuerdos comerciales, la garantía en calidad de los productos y los procesos, la regularización de los ingresos económicos, y la configuración de una nueva cultura organizacional, lo cual permite la construcción de una plataforma para gestión de obras civiles públicas. Esta plataforma permite que Geicol acceda a proyectos de mayor complejidad, significando acceso a mayores recursos económicos que, sumado a las capacidades desarrolladas anteriormente, se puedan gestionar redes de formación y aprendizaje, se genere una estabilidad laboral y económica, se cumpla con las obligaciones financieras, se construyan alianzas y redes profesionales de formación, y se puedan apalancar nuevas empresas. En otras palabras, el primer arquetipo busca “organizar la casa”.

7.3.2. Arquetipo 2. Una vez se cuenta con las habilidades necesarias para mantener una plataforma eficiente para la gestión de proyectos de obras civiles públicas, se da paso a la configuración del ecosistema a través del apalancamiento financiero de Geicol para la constitución de las primeras empresas, que estarán enfocadas en capturar el valor que la empresa distribuye al tercerizar los productos técnicos de mayor peso en el presupuesto de sus proyectos, por ejemplo en los estudios topográficos, los estudios de geotecnia, estudios de tránsito, acompañados por una empresa contable derivada de una nueva necesidad. Una vez el primer ciclo de empresas logra su sostenimiento, apoyado también por su gestión comercial individual con el sector privado, se constituye una nueva serie de empresas orientadas a la diversificación de servicios, como de construcción en interventorías, que mejoren los índices de liquidez y permitan participar en el 100% del mercado de las obras civiles. Luego de diversificar las finanzas, desarrollar nuevas capacidades, y obtener una perspectiva más completa del mercado, se inicia con un tercer ciclo de constitución de empresa que estarán orientadas articular potenciales derivados de las capacidades desarrolladas y a materializar proyectos a partir de los activos, como bienes raíces y administración de propiedades, inversiones, innovación y desarrollo, comercialización de materiales de construcción, seguridad alimentaria, restaurante/casino, etc. Para consolidar todo el desarrollo del ecosistema empresarial se establece un horizonte de 16 años, que puede modificarse o no dependiendo de la visibilidad de elementos que hoy no se perciben en su totalidad, pero que permite la construcción de nuevos elementos de valor y capacidades.

7.3.3. Arquetipo 3. Finalmente, el último de los arquetipos tendrá un énfasis hacia la diversificación de productos y servicios articulados con los cambios en el contexto del mercado, las necesidades de los clientes, y los actores estratégicos entendiendo que, en este punto, el desarrollo de este proyecto cumpliría 20 años en ejecución y las tendencias podrían estar enfocadas en el desarrollo de proyectos multimodales, en el caso del tránsito y el transporte. Se debe contemplar también que para este momento existirá una responsabilidad por empalmar una gerencia con la prácticas del ecosistema, buscando un reemplazo en el liderazgo organizacional debido a los ciclos de vida naturales de las personas, por esta razón, se definen 5 años para esta etapa.

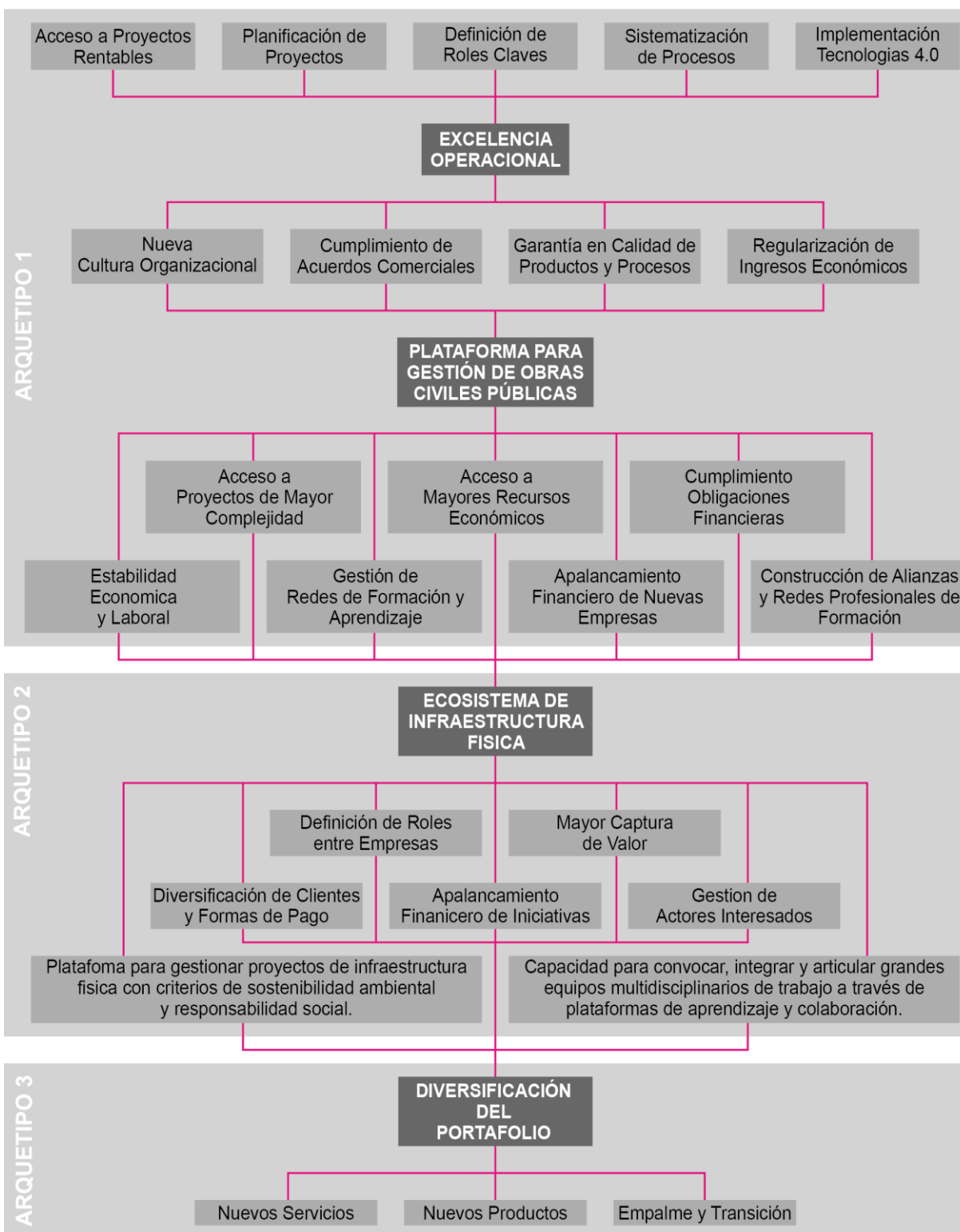


Figura 9. Modelo de Escalamiento: Ecosistema Empresarial: Arquetipos y Capacidades

Fuente: Elaboración propia, 2023.

7.4. Priorización de iniciativas e identificación de capacidades para la operacionalización de los elementos de la propuesta de valor

7.4.1. Arquetipo 1

Iniciativa:	Logro de adjudicación de proyectos rentables		
Objetivo:	Diseñar estrategias comerciales para mitigar el riesgo y mejorar los resultados operativos de los proyectos.		
Área:	Gestión comercial		
Problema	Capacidades requeridas	Herramientas	Valores
Adjudicación de proyectos nocivos debido a insuficiencias en la gestión comercial	Definición de protocolos	Inteligencia Artificial (IA), Comunicación Efectiva, Negociación, Computación en la Nube	Respeto, Empatía
	Abandono de tercerización de gestión comercial	IA, Minería de Datos, Nube	Confianza
	Análisis Integral de los Procesos Licitatorios	IA, Evaluación de Factores, Nube	Imparcialidad
Áreas Afectadas	Generación de Datos	Minería de Datos, Nube	Eficiencia
Financiera y Comercial	Análisis de Mercado	IA, Evaluación de Factores, Nube	Eficiencia
	Definición de Estrategia Comercial	Analítica, Negociación	Eficiencia
	Gestión en Territorio	Comunicación Efectiva	Audacia
	Socialización de Resultados	App, Comunicación Visual, Block-chain	Practicidad
	Decodificación de procesos comerciales	Formación, Nube	Colaboración
	Fortalecimiento del RUP	IA, Nube	Disposición

Tabla 9. Logro de adjudicación de proyectos rentables

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Iniciativa:		Planificación estratégica de los proyectos		
Objetivo:	Estandarizar los procesos para la presentación y el desarrollo de los proyectos.			
Área:	Gestión administrativa			
Problema	Capacidades requeridas	Herramientas	Valores	
Generación de falsas expectativas sobre los resultados por falta de planificación de proyectos.	Definición de protocolos	IA, Comunicación Efectiva, Negociación, Nube	Respeto, Empatía	
	Conocimiento Detallado de los Contratos	IA, Nube, Analítica	Eficiencia	
	Definición de Planes Individuales (Administrativos, Técnicos, y Financieros)	IA, Nube	Precisión	
Financiera, Comercial, Desarrollo, Liquidación	Definición de Equipos de Trabajo y Acuerdos Comerciales con cada proveedor	Negociación, Nube, Block-chain, Analítica	Respeto, Claridad	
	Socialización de los resultados de la planificación	App, Comunicación Visual	Practicidad	
	Construcción de Documentos de Protocolos	IA, Nube	Disposición	
	Control y Seguimiento en Avances	App, Comunicación Visual	Practicidad	

Tabla 10. Planificación estratégica de los proyectos

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Iniciativa:	Construcción de confianza y afiliación		
Objetivo:	Fortalecer los procesos para la gestión financiera de Geicol		
Área:	Gestión financiera		
Problema	Capacidades requeridas	Herramientas	Valores
Deterioro de la cultura organizacional y pérdida de la vigencia comercial por administración ineficiente de los recursos	Definición de protocolos	IA, Comunicación Efectiva, Negociación, Nube	Respeto, Empatía
	Socialización de Objetivos Organizacionales	Comunicación Efectiva	Respeto, Transparencia
	Sistema Integrado de Registro de Movimientos	Analítica, Nube, App, Block-chain	Transparencia
	Socialización de Estados Financieros Trimestrales	Analítica, Nube, App, Block-chain	Precisión
Financiera, Comercial, Desarrollo, Liquidación, Administrativa	Inventario de responsabilidades Financieras Actualizadas	Analítica, Nube, Negociación	Precisión
	Priorización de Responsabilidades	Analítica, Nube, Negociación	Respeto, Cumplimiento
	Descentralización de proceso contable	Negociación, Formación	Respeto, Empatía
	Planificación para el ordenamiento	Analítica, Nube, Negociación	Respeto, Practicidad
	Centralizar administración de recursos	Negociación, IA, Nube, App	Confianza
	"Datos Abiertos"	App, Analítica, Digitalización, Formación	Eficiencia, Transparencia

Tabla 11. Construcción de confianza y afiliación

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Iniciativa:		Agilidad en acceso a recursos económicos	
Objetivo:		Fortalecer los procesos para la gestión financiera de Geicol	
Área:		Gestión técnica / Desarrollo	
Problema	Capacidades requeridas	Herramientas	Valores
Incumplimiento en tiempos de entrega y alcance técnico perjudican el acceso a recursos económicos.	Definición de protocolos	IA, Comunicación Efectiva, Negociación, Nube	Respeto, Empatía
	Control de Avances Técnicos	IA, Minería de Datos, Nube, App, Gestión de Proyectos	Eficiencia
	Apalancamiento financiero de actividades iniciales	Nube, Block-chain	Audacia
	Incremento de permanencia en campo o zona de influencia directa del proyecto	Realidad Virtual, Robótica, Levantamiento 3D	Innovación
	Recopilación, almacenaje, distribución y protección de Información	Nube, Gestión de Proyectos	Eficiencia
	Articulación de Productos Técnicos	BIM, Gestión de Proyectos	Eficiencia
Financiera, Comercial, Desarrollo, Liquidación, Administrativa	Trazabilidad del Proyecto	BIM, Block-chain	Transparencia
	Diligencia de Documentación para el cobro	Block-chain, IA, Nube	Agilidad
	Gestión de Alianzas con Actores Estratégicos	Negociación, Comunicación Efectiva	Confianza

Tabla 12. Agilidad en acceso a recursos económicos

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Iniciativa:	Construcción de una nueva cultura organizacional		
Objetivo:	Consolidar una cultura organizacional orientada a la excelencia operacional.		
Área:	GEICOL		
Problema	Capacidades requeridas	Herramientas	Valores
Deterioro de la cultura organizacional por incumplimiento de acuerdos comerciales y poca disposición hacia los proyectos.	Alineación de Equipos de Trabajo	Visión 2050	Claridad
	Comunicación Efectiva	Plan de Comunicaciones	Precisión
	Definición de Roles Esenciales	Modelo de Negocio	Innovación
	Organización de la participación Accionaria	Protocolo de Familia	Condiciones
	Asociatividad correspondiente con los objetivos	Formación y Capacidades	Colaboración
	Gestión y administración efectiva del tiempo	Aplicaciones Móviles, Calendarios	Productividad

Tabla 13. Construcción de una nueva cultura organizacional

Fuente: Elaboración propia, 2023.

7.4.2. Arquetipo 2

Iniciativa:		Gestión de proyectos de infraestructura de alta complejidad		
Actor estratégico		Clientes		
Propuesta de valor	Capacidades requeridas	Herramientas	Valores	
Plataforma para gestionar proyectos de infraestructura física con criterios de sostenibilidad ambiental y responsabilidad social.	Garantía y aseguramiento de calidad de los procesos y productos	BIM, Gestión de Proyectos, IA, Nube, Block-chain	Responsabilidad	
	Trazabilidad de gestiones administrativas, técnicas, y financieras en todas las etapas de un proyecto de infraestructura física	Block-chain, Nube	Transparencia	
	Supervisión integral de todas las etapas que componen el desarrollo de un proyecto de infraestructura	Participación en cada uno de los campos que componen un proyecto de infraestructura	Compromiso, Experiencia	
Actores beneficiados	Gestión de actores interesados	Negociación, Comunicación	Colaboración	
Clientes, Proveedores, Trabajadores, Comunidad	Capacidad para convocar, integrar y articular grandes equipos multidisciplinares de trabajo a través de plataformas de aprendizaje y colaboración	Comunicación efectiva, acceso a proyectos de alta complejidad	Asociatividad	
	Apalancamiento financiero de proyectos.	Generación de datos, analítica, habilidades financieras	Disciplina	

Tabla 14. Gestión de proyectos de infraestructura de alta complejidad

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Iniciativa:		Construcción alianzas y redes profesionales de colaboración	
Actor estratégico		Socios y Proveedores	
Propuesta de valor	Capacidades requeridas	Herramientas	Valores
Plataforma para gestionar proyectos de infraestructura física a través de redes profesionales de colaboración y aprendizaje.	Capacidad para convocar, integrar y articular grandes equipos multidisciplinares de trabajo a través de plataformas de aprendizaje y colaboración	Comunicación efectiva, acceso a proyectos de alta complejidad	Asociatividad
Actores beneficiados	Experiencia Laboral y Organizacional	Sistematización de Procesos	Crecimiento
	Construcción de Alianzas y redes profesionales de formación.	Alineación de objetivos individuales con Visión 2050	Empatía
Clientes, Proveedores, Trabajadores, Comunidad	Apalancamiento financiero de iniciativas.	Generación de datos, analítica, habilidades financieras	Innovación
	Garantías de cumplimiento de acuerdos comerciales	Excelencia Operacional	Efectividad

Tabla 15. Construcción alianzas y redes profesionales de colaboración

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Iniciativa:		Fortalecimiento y Crecimiento Profesional Integral	
Actor estratégico		Trabajadores	
Propuesta de valor	Capacidades requeridas	Herramientas	Valores
Plataforma para gestionar proyectos de infraestructura física a través de redes profesionales de colaboración y aprendizaje.	Capacidad para convocar, integrar y articular grandes equipos multidisciplinarios de trabajo a través de plataformas de aprendizaje y colaboración	Comunicación efectiva, acceso a proyectos de alta complejidad	Asociatividad
Actores beneficiados	Desarrollo profesional integral.	Cultura, tecnologías, desafíos	Crecimiento
	Apalancamiento financiero de iniciativas.	Generación de datos, analítica, habilidades financieras	Innovación
	Garantías de cumplimiento de acuerdos comerciales	Excelencia Operacional	Efectividad
	Alineamiento para cumplimiento de objetivos de realización personal	Visión 2050, estabilidad económica	Afiliación
Cientes, Proveedores, Trabajadores, Comunidad			

Tabla 16. Fortalecimiento y Crecimiento Integral Profesional

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Iniciativa:		Contribución al mejoramiento de la calidad de vida de las personas.	
Actor estratégico		Comunidades	
Propuesta de valor	Capacidades requeridas	Herramientas	Valores
Plataforma para gestionar proyectos de infraestructura física con criterios de sostenibilidad ambiental y responsabilidad social.	Capacidad para traducir observaciones y necesidades en elementos técnicos que estructuren los proyectos de infraestructura física	Efectivos canales de comunicación, plataformas de participación,	Empatía, Respeto
Actores beneficiados	Desarrollo Territorial y Regional.	Desarrollo de proyectos	Compromiso
Comunidades, Clientes, Proveedores, Trabajadores	Configuración de proyectos viables.	Experiencia, negociación	Practicidad

Tabla 17. Contribución al mejoramiento de la calidad de vida de las personas

Fuente: Elaboración propia, 2023.

7.4.3. Arquetipo 3

Iniciativa:		Ejecución de protocolo de empalme empresarial	
Actor estratégico:		Clientes, proveedores, trabajadores, comunidad	
Propuesta de valor	Capacidades requeridas	Herramientas	Valores
Mantenimiento de la vigencia comercial de una plataforma para gestionar proyectos de infraestructura física de alta complejidad con criterios de sostenibilidad ambiental y responsabilidad social.	Organización para la transición Definición de estructura de gobernanza para nuevo periodo Análisis de cambios y tendencias Gestión de Interesados	Negociación, Comunicación Consultoría Jurídica, Protocolo de Familia, Junta Directivos Gestión de Redes de Colaboración Comunicación Efectiva	Innovación Respeto, Empatía Flexibilidad Participación Claridad

Tabla 18. Ejecución de protocolos de empalme empresarial

Fuente: Elaboración propia, 2023.

7.5. Organización para la ejecución

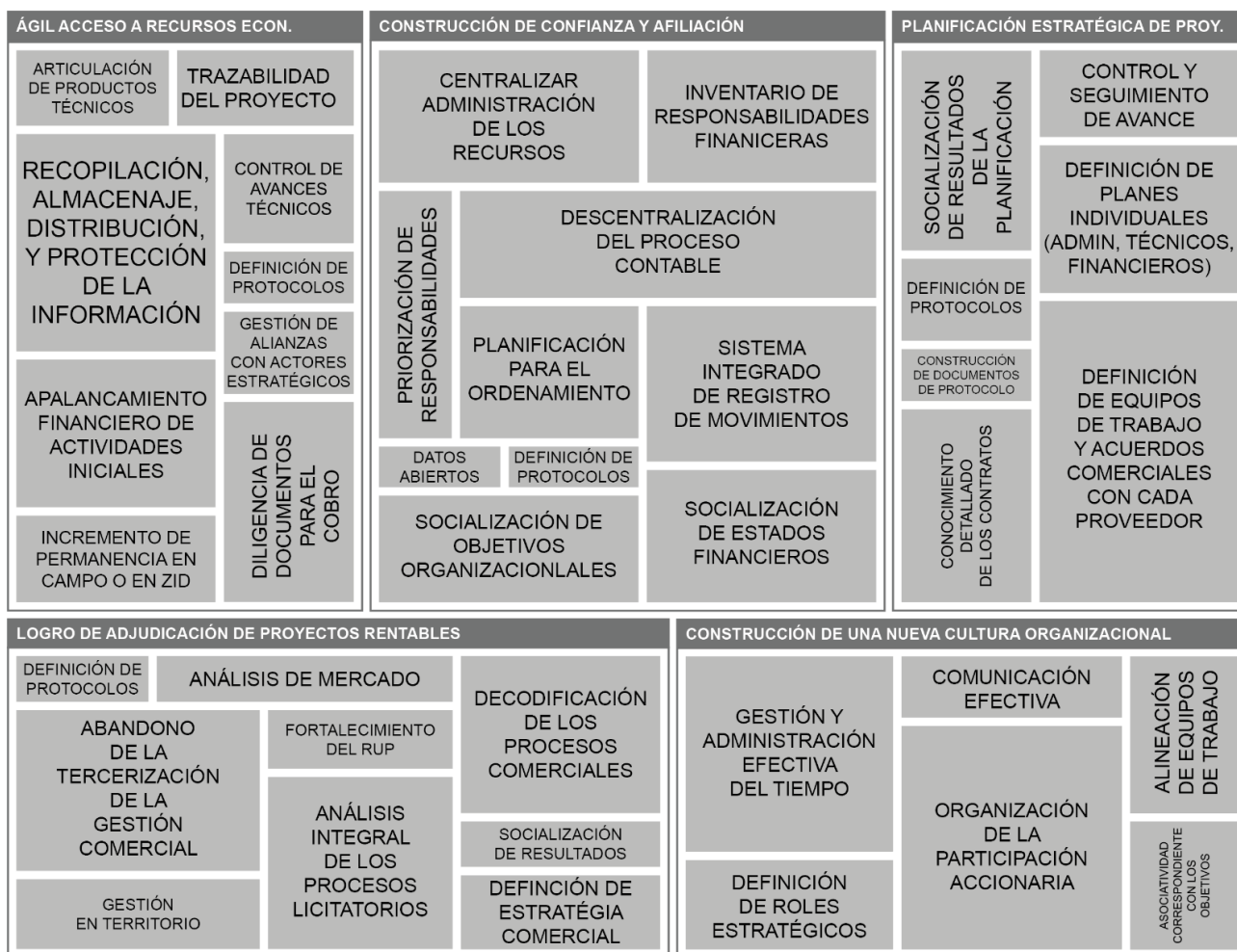


Tabla 19. Mapa de Jerarquía: Arquetipo 1: Capacidades por Iniciativa

Fuente: Elaboración propia, 2023.

El objetivo principal del arquetipo 1 es la configuración de una plataforma para gestionar obras civiles públicas a través de la excelencia operacional y entendiendo que la condición actual de Geicol se diagnostica como crítica y que se están presentando grandes oportunidades para el saneamiento financiero de la organización, la puesta en marcha de las iniciativas de esta etapa debe entrar en ejecución lo antes posible. Así, se retoman los movimientos estratégicos planteados para iniciar con el proyecto que conceptualiza la consultoría y se definen dos misiones principales en un horizonte de 4 meses generen resultados visibles al final del 2023.

7.5.1. Planificación Estratégica de los Proyectos. Tiene como objetivo estandarizar los procesos para la presentación y el desarrollo de los proyectos vigentes de Geicol para este año. Se establece la necesidad de definir los protocolos necesarios para estructurar el desarrollo individual de cada uno de los proyectos desde una perspectiva administrativa, técnica y financiera haciendo uso de herramientas como la inteligencia artificial, la comunicación efectiva y la negociación entre quienes definen los detalles de este proceso, y la computación en la nube para integrar la información consolidada. Para esto se requiere también conocer detalladamente cada parte del contrato, definición de planes individuales de cada área que interviene en el desarrollo de los proyectos, partiendo de la definición de los equipos de trabajo y estableciendo unos acuerdos comerciales con los especialistas técnicos, una socialización de los resultados de dicha planificación para el entendimiento de los interesados, y la definición de unos parámetros para realizar un control y seguimiento a los avances. Se propone que esta intervención sea inmediata y se priorice su desarrollo con base en los tiempos contractuales de cada proyecto.

7.5.2. Agilidad en Acceso a los Recursos Económicos. Se busca fortalecer los procesos para la gestión financiera de Geicol a través del apalancamiento financiero de las actividades iniciales de cada proyecto, el incremento de la permanencia en campo implementando tecnologías de realidad virtual y robótica, recurriendo a la capacitación en plataformas como BIM que permiten articular los productos técnicos desarrollados por los proveedores, usar la computación en la nube para dejar la trazabilidad del desarrollo de los proyectos mientras se capacita a los interesados en block-chain, y la gestión de alianzas con actores estratégicos que aprueban y revisan los proyectos. Se considera que los proyectos vigentes de menor cuantía son los mejores candidatos para iniciar con estas prácticas entendiendo que la experiencia de Geicol permite subsanar fácilmente las situaciones negativas que puedan generarse de este proceso, como la pérdida de tiempo.

8. Conclusiones y Recomendaciones

Basado en los resultados alcanzados en esta consultoría, se puede concluir y recomendar que:

- Geicol se encuentra en un estado de crisis existencial debido a que su modelo de negocios es insuficiente en la construcción, generación, y captura valor, perjudicando a clientes, proveedores, trabajadores, y comunidades, e incrementando el riesgo de perder su vigencia comercial.
- El problema principal de las empresas de consultoría no es la gestión comercial para la obtención de contratos, sino el desarrollo de proyectos dentro de los tiempos y los alcances establecidos, por lo que lograr la excelencia operacional y ajustar la cultura organizacional son factores primordiales para solucionar las dificultades de Geicol de una forma sostenible.
- A pesar de que los contratos con el Estado involucran grandes volúmenes de recursos económicos, las condiciones de pago del sector público son nocivas para los contratistas por la irregularidad del flujo de los ingresos, por lo que se considera importante diversificar los tipos de clientes, participar en otros segmentos del mercado, generar nuevos productos y servicios, y buscar nuevas formas de pago.
- El modelo de negocios actual de Geicol demanda realizar un gran volumen de actividades que desarrollan de capacidades complementarias al ejercicio principal de la empresa, que generan productos y servicios valiosos para otros mercados, y que podrían incrementar su capacidad para capturar valor a partir de la estructuración modelos de negocios complementarios.

- Geicol cuenta con la capacidad, el conocimiento, las redes de colaboración y los activos necesarios para desarrollar integralmente proyectos de infraestructura física de alta complejidad y participar en cada una de las etapas que los componen, pero primero debe configurarse como una plataforma para gestionar proyectos de obras civiles públicas, logrando la adjudicación de proyectos rentables, agilizando el acceso a los recursos económicos, construyendo confianza y afiliación con la empresa, planificando estratégicamente sus proyectos, y construyendo una nueva cultura organizacional.
- Implementar una estrategia de transformación digital permite la configuración del ecosistema empresarial rápidamente, ya que dinamiza el proceso de desarrollo de nuevas capacidades partiendo de la implementación de tecnologías para incrementar la productividad, mejorar la experiencia del cliente, adquirir flexibilidad organizacional y plantear soluciones innovadoras ante el cambio, reducir costos, acceder a nuevos mercados.
- El ecosistema empresarial que se define como nuevo modelo de negocios, permite resignificar la importancia de la colaboración profesional entre los actores que participan en cada una de las etapas de un proyecto de infraestructura física, lo cual se traduce en proyectos viables, reducción de costos, mejor administración de los recursos y distribución justa del valor construido.
- El ecosistema no solo debe gestionar las plataformas de colaboración y aprendizaje entre los organismos que lo componen sino también involucrar actores externos para nutrir el ejercicio y ampliar la perspectiva organizacional.
- Configurar el ecosistema permite estructurar un plan de crecimiento basado en el apalancamiento financiero de nuevos modelos empresariales que participen en campos

complementarios a los existentes para capturar valor en mayor escala y crear un círculo virtuoso de crecimiento.

- Al contar con un ecosistema empresarial, se mitigarían casi todas las dificultades que hacen inviables los proyectos de este tipo, ya que los clientes contarían con una plataforma integral que desarrolle y articule cada una de las etapas, desde la estructuración hasta la construcción, reduciendo tiempos, evitando reprocesos, ahorrando recursos económicos, logrando la articulación de los productos técnicos, y agilizando los procesos de aprobaciones y permisos.
- Las inversiones en I+D son claves para el fortalecimiento de los procesos técnicos, administrativos, financieros y comerciales de las empresas del ecosistema, lo cual beneficia a toda la estructura organizacional y permite la construcción de alianzas con instituciones académicas y organizaciones sin ánimo de lucro. Lograr el crecimiento de esta organización de investigación y desarrollo es más fácil a través del financiamiento conjunto de las empresas que integran el ecosistema.
- Para poder apalancar las iniciativas que lleven al desarrollo de las capacidades necesarias para configurar el ecosistema empresarial, Geicol debe evaluar cuidadosamente el tipo de proyectos a los que licita para poder planificar sus finanzas y estructurar planes de pago con cada una de sus responsabilidades económicas.
- Es necesario que la compañía invierta en el desarrollo de un protocolo de familia que estructure y defina la participación de cada uno de los miembros que sucederán al fundador, con el fin de conservar y alinear los esfuerzos de la compañía.

9. Bibliografía

- Bérubé, V., Dujardin, C., Kudar, G., Lamarre, E., Mori, L., Richter, G., y otros. (5 de January de 2023). *Digital Transformations: The five talent factors that matter most*. McKinsey & Company. Recuperado el 2023, de <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/digital-transformations-the-five-talent-factors-that-matter-most>
- Casadesus Masanell, R., & Enric Ricart, J. (2010). *From strategy to business models and onto tactics*. *Long Range Planning*, 43 (2–3), 195–215. Recuperado el 2023, de <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2010.01.004>
- Dhasarathy, A., Elsner, T., & Khan, N. (25 de January de 2023). *How to become a tech-forward business*. McKinsey & Company. Recuperado el 2023, de <https://www.mckinsey.com/featured-insights/themes/how-to-become-a-tech-forward-business>
- Dhasarathy, A., Elsner, T., Khan, N., Pradhan, A., & Sekar, S. (15 de December de 2022). *The Tech:Forward recipe for a successful technology transformation*. McKinsey & Company. Recuperado el 2023, de <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/the-tech-forward-recipe-for-a-successful-technology-transformation>
- Dietz, M., Khan, H., & Rab, I. (2020). *How do companies create value from digital ecosystems?*. McKinsey & Company. Recuperado el 2023, de <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/how-do-companies-create-value-from-digital-ecosystems>.
- Iverson, T., Pujol, F., & Wijpkema, J. (21 de April de 2023). *Operational excellence: How purpose and technology can power performance*. McKinsey & Company. Recuperado el

2023, de <https://www.mckinsey.com/capabilities/operations/our-insights/operational-excellence-how-purpose-and-technology-can-power-performance?stcr=9D318D484DF242BC8C9255240C481054&cid=other-eml-alt-mip-mck&hlkid=1a58b405dba74bfe8b9147760aa9b9f9&hctky=14384702&hdp>

Khanna, S., Konstantynova, N., Lamarre, E., & Sohoni, V. (14 de May de 2020). *Welcome to the Digital Factory: The answer to how to scale your digital transformation*. McKinsey & Company. Recuperado el 2023, de <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/welcome-to-the-digital-factory-the-answer-to-how-to-scale-your-digital-transfor>

McKee, A. (1 de Abril de 2023). *Broken windows theory*. *Encyclopædia Britannica*. Recuperado el 2023, de <https://www.britannica.com/topic/broken-windows-theory>

McKinsey & Company. (17 de April de 2023). *What is business transformation?*. McKinsey & Company. Recuperado el 2023, de <https://www.mckinsey.com/featured-insights/mckinsey-explainers/what-is-business-transformation?cid=other-eml-onp-mip-mck&hlkid=0510d57b099d426eb4087cb9b32f9118>

Paasi, J., Apillo, T., & Valkokari, K. (10 de December de 2022). *Modeling the dynamics of Innovation Ecosystems*. *International Journal of Innovation Studies*. Recuperado el 2023, de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2096248722000583#sec2>

Rogers, D. (2016). *The digital transformation playbook: Rethink your business for the Digital age*. Columbia University Press.

Rogers, D. (12 de Febrero de 2023). *David Rogers Biography*. *Columbia Business School Directory*. Recuperado el 2023, de <https://www8.gsb.columbia.edu/cbs-directory/detail/dlr42>

Rogers, D. (26 de Enero de 2023). Define a Shared Vision: The First Step to Digital Transformation. Columbia Business School. [Video]. YouTube. 2023.

Ryan, R., & Deci, E. (2017). *Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. Recuperado el 2023, de <https://psycnet.apa.org/record/2017-04680-000>

Sociedad Colombiana de Ingenieros. (19 de julio de 2013). *Manual de servicios de consultoría para estudios y diseños, interventoría de estudios y diseños y gerencia de proyectos en Invias*. Recuperado el 2023, de <https://www.invias.gov.co/index.php/documentos-tecnicos>

Anexos

Anexo A. Entrevista Angélica Mayolo

Nombre	Angélica Mayolo
Cargo	ex-Ministra de Cultura y consultora para MIT
Actor Estratégico	Clientes
Descripción	Fue presidenta ejecutiva de la Cámara de Comercio de Buenaventura donde lideró programas de desarrollo económico, fue secretaria de Desarrollo Económico de Cali donde desarrolló un plan de acción de 10 años para impulsar el desarrollo empresarial, y como Ministra de Cultura, potencializó el Movimiento de Empresas Creativas, inauguró el Talle de Escuela de Artes Gráficas La Linterna, y asesoró a la Alta Consejería para la Competitividad para coordinar planes y proyectos del Gobierno en el Pacífico Colombiano.
Objetivo	Conocer las necesidades de los clientes, la percepción sobre los problemas del país y la región, identificar oportunidades de mejoramiento.

Tabla 20. Entrevista Angélica Mayolo

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Rubén Cerón: ¿Considera que desarrollar infraestructura contribuye a solucionar los problemas del país?

Angélica Mayolo: Sí, la infraestructura permite reducir brechas sociales territoriales y fomenta el acceso a oportunidades de las poblaciones, especialmente la infraestructura básica y de conectividad.

R.C: ¿Cuáles considera que son las limitaciones que tiene el gobierno para al desarrollar infraestructura?

A.M: Algunas limitaciones para el desarrollo de grandes proyectos de infraestructura en Colombia son los tiempos de periodos de gobierno y la continuidad de los profesionales que hacen seguimiento a la ejecución de los proyectos.

R.C: ¿Qué estrategias que se hayan implementado otros países considera que pueden contribuir al desarrollo de Colombia?

A.M: Las obras llave en mano que ya se empezaron a implementar en Colombia, que transfieren el riesgo de la ejecución de las obras a las empresas de infraestructura y no a las instituciones públicas.

R.C: ¿Cuáles serán los mayores retos que tendrá por solucionar el país en los próximos 25 años? ¿Serán diferentes a los actuales?

A.M: El país tendrá grandes retos en infraestructura para la conectividad digital y aeroportuaria en las regiones más rezagadas del País como el Pacífico y la Amazonia.

R.C: ¿Cuáles son las grandes falencias que logra identificar en las empresas de obras civiles que licitan con el estado?

A.M: La acumulación de obras que retrasan la ejecución eficiente y reducido personal para el avance de las mismas.

Anexo B. Entrevista Katrizza Morelli

Nombre	Katrizza Morelli
Cargo	Gerente Sistema Integrado de Transporte Valledupar SIVA S.A.S.
Actor Estratégico	Cliente
Descripción	10 años de experiencia profesional como funcionaria pública donde se ha destacado por su contribución al desarrollo de Valledupar a través de la gestión del y puesta en marcha del primer Sistema Estratégico de Transporte Colectivo del país. Se ha desempeñado como subgerente del Fondo Financiero de Proyectos de Desarrollo-Fonade. Estudio finanzas públicas en London School of Economics y es economista de la Universidad del Externado
Objetivo	Conocer las necesidades de los clientes, la percepción sobre los problemas del país y la región, identificar oportunidades de mejoramiento.

Tabla 21. Entrevista Katrizza Morelli

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Rubén Cerón: ¿Considera que desarrollar infraestructura contribuye a solucionar los problemas del país?

Katrizza Morelli: Tengo 10 años de estar intentando construir infraestructuras aquí en el territorio y soy una convencida de que definitivamente es la forma de cambiar vidas, de dignificar vidas, de generar competitividad en el territorio y en el caso nuestro, por ejemplo, beneficiar a las comunidades con la prestación de servicios públicos fundamentales como lo es el transporte. Definitivamente tenemos que enfocarnos en la construcción de infraestructura no hay otra vía. Inclusive, tomando parte de la de la visión que tiene ahorita el gobierno actual nacional de tratar de buscar otras fuentes alternativas de ingreso para el país diferentes a la minería y cosas como el turismo y eso yo no las veo posibles en nuestro país sino avanzamos mucho más en infraestructura. Es que cómo le brindas al turista una percepción atractiva del territorio para venir y turistar, si no tienes una sólida infraestructura en el país. Desde todo punto de vista para mí es supremamente importante es seguir avanzando en construcción de infraestructura que dignifica vidas como te decía y nos hace mucho más competitivos.

R.C: ¿Cuáles considera que son las limitaciones que tiene el gobierno para al desarrollar infraestructura?

K.M: Bueno, sin duda alguna los estudios y diseños. Para mí esta es la de las más complejas. Primero porque todo lo que tienes que hacer para contratar o viabilizar la consecución de una consultoría para estudios y diseños que normalmente de cara a la ciudadanía, la gente no entiende eso:

– ¿Cómo así?, si tú dijiste que ibas a hacer tal vía ¿por qué no lo has hecho?

– No es que apenas estoy contratando los estudios y diseños.

Primero, de cara al usuario ahí ya hay un choque grandísimo y todo lo que se demoran unos estudios y diseños. Al final te entregan los estudios y diseños, tú sales a contratar la obra y normalmente ya hay un desfase en tiempos ahí. Casi siempre o se actualizan los estudios, o

tienes que actualizar presupuestos. Segundo, terminas contratando la obra y después viene el contratista obra decirte: “que estos estudios presentan falencias”, “que mire que no hay detalles de esto...”, “que mire que esto le hace falta...”, “esto mire que esto no está completo”, “mire que esto no sé qué...” Entonces uno en el fondo como que dice: “¿qué hice?” Perdí tiempo, plata y al final le toca uno decirle al contratista de obra venga y mire usted con sus especialistas y el interventor con sus especialistas traten de resolver sobre la marcha y en principio eso no debería ser así. Primero porque eso lo deja uno mal parado frente al contratista de obra, que puede de pronto utilizar eso más adelante en contra de la entidad, y segundo porque normalmente eso redundaría en mayores costos de los que estaban presupuestados para la obra. Entonces para mí el tema de los estudios y diseños es de las partes más complejas en términos de infraestructura. Ya lo demás en mi experiencia, pues temas como el hacer confluir todos los actores que se involucran frente a una obra, eso también es demasiado difícil porque es muchísima gente. Te pongo el caso empresas de servicios públicos ya sean domiciliarios o lo que sea, entonces están normalmente la Empresa de Acueducto, de alcantarillado, alumbrado público, todas las telefónicas que en este país son un montón, gases, una cantidad de actores allí que hacerlos confluir y que además tengan como la misma voluntad y capacidad de hacer lo que a cada uno le corresponde para que la obra pueda salir adelante también complejísimo. Temas de permisos ante las autoridades, trámites y permisos. Eso es otro desastre, donde están las corporaciones autónomas, el ICAN, que además nunca responde y cuando aparece le daña uno todo porque si usted hizo una excavación de más de no sé cuántos centímetros entonces está mal. Tener que estar buscando arqueología en la mitad de la nada cuando por ahí no ha pasado nada, te retrasan los procesos. Por ejemplo, el tema de los permisos ante las corporaciones autónomas es lo más

tortuoso del mundo. Tú radicas una solicitud, para que te hagan la visita son tres meses y para que te den el permiso otros tres y ya tú estás terminando la obra.

R.C: ¿Qué buscas en un consultor cuando vas a desarrollar un proyecto?

K.M: Además de que tenga la proactividad de no dormirse en los laureles sino ejecutar el contrato de consultoría en los tiempos establecidos, que no omita nada, que entregue con todos los detalles los diseños teniendo en cuenta todas las variables, que le cuide el pellejo a la entidad contratante. Eso me parece supremamente importante. En qué sentido, que sean conscientes que lo que plasman ahí se va a materializar en una obra, entonces piensen en que sea ejecutable, que no lo dejen a uno a mitad de camino, que estén inclusive acompañando el proceso de construcción, eso sería fenomenal. Es más, yo no sé si uno pudiera a los contratos de consultoría ponerles una cláusula de que puedan acompañarlo a uno en el proceso de construcción por lo que te decía ahorita, o sea, al final queda uno con unos documentos que son los estudios de los consultores, enfrentado a un monstruo que es el contratista de obra que normalmente tiene más abogados que ingenieros y uno se siente muy solo. Porque tú de tu defensa es lo que quedó plasmado en ese papel y si en ese papel por alguna razón no quedó algún detalle, algún diseño, algún cálculo, alguna razón de por qué esto es así, pues te comió el contratista, le toca a uno por las buenas tratar de buscar que el contratista te haga el favor y que él ajuste los diseños, aclare lo que haya que aclarar o mejore lo que haya que mejorar. Para mí ese sería el consultor ideal.

R.C: ¿En los últimos 10 años has notado que el sector de las obras civiles ha tenido algún cambio significativo en el proceso?

K.M: En estos diez años que si se han cambiado las cosas, yo creo que sí. Yo creo que el tema de que cada vez uno ve como como más dificultades en las obras y puede sonar feo lo que voy a decir, pero es verdad, como mayor actuación por parte de los organismos vigilantes ha

hecho por supuesto que todos los actores que se involucran en la ejecución de una infraestructura pública pongan más de su parte. Es decir, no sé si estoy equivocada, pero es mi percepción que seguramente tenemos ahora menos elefantes blancos que antes, que la gente se esmera en que la en que las obras se terminen y se terminen bien porque las consecuencias de no terminarlas pueden ser muy graves ahorita y que de pronto hace 10 años para atrás no lo era tanto. El papel del interventor también creo que ha cambiado un poco yo por lo menos te podría decir que empezando esos 10 años, al inicio de mi ejercicio público, yo decía como que esa es la plata más mal gastada de la vida, el interventor, porque sentía como que no hacía nada, que terminaba amangalándose con el contratista, le aceptaba todo, le recibía todo y al final el que quedaba fregado era la entidad, él se ganaba su por ambos lados. Pero yo siento que de los cambios de estos últimos 10 años, puede ser eso, o sea, como que se le ha dado mayor responsabilidad al interventor y que también los han sancionado, los han hechos responsables, los han metido en la cadena de responsabilidades. Ahora no solamente es responsabilidad de la entidad, sino también del interventor si algo falla en una obra. Eso los ha llevado a que a que cumplan mejor la función para la que han sido contratados. Por lo menos yo en estos 10 años solamente he tenido gracias a Dios un problema con una obra. El papel del interventor en definir esa obra fue fundamental. Si yo no hubiese tenido un buen interventor en esa obra, que te digo que tengo que tuve problemas no hubiese podido sancionar contratista y hacer todo el proceso administrativo sancionatorio que le llevamos a cabo, porque hubiese sido casi que la entidad contra el contratista mientras que aquí jugó un papel fundamental todo el apoyo del interventor y la información que él nos suministró para nosotros alimentar el proceso.

R.C: ¿Qué cambios drásticos crees que podría tener el sector en los próximos 25 años?

K.M: A mí puedo me preocupa un poco el tema de la parte contractual, de lo que hemos venido avanzando con los temas de pliegos tipos y todas estas cosas me preocupa un poco porque siento que con el tema del pliego tipo se flexibilizaron mucho ciertos requisitos porque es como algo básico en el que todo el mundo pueda entrar y resulta que no es tan bueno que todo el mundo pueda entrar porque hay algunas obras que ameritan sus complejidades y uno debería tener la posibilidad de exigir ciertos requisitos adicionales. A lo que voy es como que de pronto queriendo pegarle a un objetivo que está bien, que es pluralidad de oferentes y tratar de que no sean pliegos a la medida podamos estar rayando en el otro extremo de entonces prácticamente no exigir nada y que se te presente cualquier gato que no te va a cumplir con las expectativas o con lo que tú necesitas para la obra que estás haciendo. Eso me preocupa un poco.

Por lo demás creo que los procesos deben seguir mejorándose cada uno asumiendo su responsabilidad. ¿Sabes también qué me preocupa un poco?, pero bueno, yo esperararía que eso sea algo muy coyuntural, la inestabilidad en el tema de precios de los suministros. Porque es que tú sacas un contrato hoy con unos precios y resulta que al cabo de tres meses ya están 15-20% por encima. Entonces, ¿qué vamos a hacer las entidades públicas? Tú no puedes estar haciendo que por desbalance de contratos reajuste de precios y esas cosas, o sea, esto también a uno como empleado público lo puede llevar a otros inconvenientes. Esa inestabilidad me preocupa un poco y los mismos contratistas también lo han estado manifestando, muchos prefieren no presentarse no porque no tengan las capacidades ni la experiencia, sino que hay tanta volatilidad, que no se van a ver abocados a una quiebra por meterse un contrato. Eso debería hacer algo coyuntural y no perpetuarse en el tiempo

¿Que esperararía también? En el tema de consultoría, volviendo al tema que nos ocupa, que se pudiera avanzar en el tema de que un consultor acompañe la ejecución de la obra, pero desde

un ámbito en que eso ya está arreglado, porque uno puede conseguir que el consultor te acompañe como a título de favor, pero no debería ser así, debería ser algo más normado, legal o contractual que acompañe la ejecución de la obra, porque a pesar de que uno como entidad cree estar haciéndolo correcto cuando contratas, una consultoría te gastas el tiempo, luego sales contratas la obra y mil problemas. Entonces, si se supone que hice todo el paso a paso perfecto porqué me está pasando esto ahora. Porque los diseños tienen falencias. Los diseños en principio, si tú contratas la obra enseguida no deberían tener falencia. Bueno, si tu esperaste con los diseños dos años y a los dos años fue que saliste a contratar, bueno, en dos años o en cinco años pudieron pasar cosas y se desactualizaron los diseños, pero una obra que tú contratas inmediatamente a lo que te entregan el producto de la consultoría no debería pasar entonces para esos casos es que yo digo debería darse la posibilidad de que el consultor acompañe la ejecución de los diseños contractualmente para que se puedan ir resolviendo ciertas cosas y no quedar uno a merced, del contratista o del favor del contratista, que al final los contratistas nunca hacen un favor terminan siempre sacándonos de alguna manera. Y bueno, la celeridad en los procesos de consultoría porque tú contratas una consultoría seis meses y terminan siendo 10 o más. Eso a mí me ha pasado siempre, nunca me entregan en los meses que es. Yo no sé si nos equivocamos nosotros cuando estimamos el plazo de los estudios que deben hacer los consultores o de verdad pasa algo en el proceso de la consultoría que nunca se cumplen los plazos contractuales.

Anexo C. Entrevista Jhon Jared Murillo

Nombre	Jhon Jared Murillo
Cargo	ex-Alcalde de Bajo Baudó, Chocó
Actor Estratégico	Cliente
Descripción	Ingeniero Industrial y Magister en Administración de Empresas. Se destacó como alcalde en el 2015 donde desarrollo proyectos de renovación urbana en la cabecera municipal. Actualmente es fundador de una empresa de servicios públicos que abastece de energía a las comunidades de territorio.
Objetivo	Conocer las necesidades de los clientes, la percepción sobre los problemas del país y la región, identificar oportunidades de mejoramiento.

Tabla 22. Entrevista Jhon Jared Murillo

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Rubén Cerón: ¿Cuál ha sido el ejercicio que has hecho en el sector público?

Jhon Jared Murillo: Fui alcalde de Bajo Baudó, cabeza municipal Pizarro. En el periodo 2016-2019.

R.C: ¿Cuáles fueron tus prioridades durante tu periodo de administración?

J.J.M: La administración se focalizó en tres ejes principales: (1) Mejoramiento de la capacidad instalada en la parte de infraestructura y servicios, (2) La capacidad instalada

productiva, es decir, generación de ingresos para las familias, y (3) La educación. Básicamente fueron esos los tres ejes. Cómo hacer que la educación en el municipio sea mejor desde la formación básica. A pesar de no tener la competencia como alcalde por ser un municipio de categoría sexta, desde la formación básica hasta la superior a través de gestión de becas para ampliar la cobertura para que los bachilleres pueden puedan acceder a la educación superior: técnica, tecnológica y demás.

R.C: ¿Qué población tiene Bajo Baudó?

J.J.M: Bajo Baudó tiene una población actual de 30.000 habitantes. En esa época estábamos cerca de los 28 o 29 mil habitantes.

R.C: ¿Qué papel jugaba la infraestructura en las prioridades de tu plan de gobierno?

J.J.M: Yo diría que un 90% o quizás más. Porque en nuestro caso como municipio categoría sexta tenemos muchas deficiencias, muchas carencias en infraestructura vial, educativa, de servicios públicos y productiva. En ese sentido, por ejemplo, en la infraestructura vial nosotros a pesar de ser un municipio rural disperso, nuestras vías acuáticas o marítimas de la zona rural necesitan y necesitaban canalizaciones, los mantenimientos, todo el tema de seguridad vial con la señalización, apertura de nuevos caminos vecinales. También en la parte urbana, porque tenemos el 30- 35% de la población en la cabecera municipal. Es importante el tema de adecuación de las vías urbanas, de mantenimiento de los pavimentos existentes, construcción de puentes, la construcción del malecón del pueblo que fue un proyecto muy bonito. Más que vial fue una obra una obra de renovación urbana para transformar toda la parte paisajística del pueblo. Se construyó malecón de 500 metros lineales sobre la ribera del río, en esa conexión entre el río y el mar.

R.C: ¿Qué generó esa obra?

J.J.M: Esa obra, que de hecho fue la más importante para nosotros, generó un gran impacto desde el punto de vista de transformación y valorización del sector. Hicimos mucho más agradable y bonito el pueblo. Además de eso, también generó oportunidades laborales, como mano de obra directa en la ejecución de la obra. Pero además de eso una dinámica en la movilidad económica entorno a la zona porque aumento el flujo turístico.

R.C: Se volvió un destino turístico...

J.J.M: Sí, se volvió un destino turístico, entonces allí se generó todo un tema económico bien interesante.

R.C: De acuerdo con el privilegio que otorga ser alcalde en un país como Colombia y todas las relaciones que se pueden llegar a generar en el ejercicio con otros alcaldes para compartir experiencias, ¿Cómo ves a Pizarro frente a otros municipios? ¿Consideras que las problemáticas que reconociste en Bajo Baudó suceden en todo el país?

J.J.M: Sí, son problemáticas muy parecidas. De hecho, Colombia ya las tiene diagnosticadas y el DNP básicamente. Los municipios pequeños de categorías cuarta, quinta y sexta tenemos una problemática muy parecida y de manera especial los del renglón Pacífico que son 50 municipios mucho más. Esa problemática se enfoca en deficiencias en la parte infraestructura, vías y transporte en general, urbanas y rurales. Deficiencia en la infraestructura educativa, algunas existen, pero no son adecuadas y en otras ni siquiera existe esa infraestructura educativa. Hablamos de aulas, escenarios deportivos que hacen parte de espacios culturales como complemento. El tema también de la deficiencia en los servicios públicos, en la infraestructura, servicios públicos que básicamente son: que existan acueductos, que existan alcantarillados y sistemas de aseo. En la gran mayoría del departamento del Chocó y el Pacífico no hay rellenos sanitarios, por ejemplo, la gente normalmente deposita la basura en los botaderos a cielo abierto

o celdas transitorias. Lo mismo sucede con los mobiliarios: parques, plazas de mercado y de este tipo de infraestructura. Eso sucede en el Pacífico y en casi todos los municipios de categoría sexta. En unos más que en otros, pero en general lo padecemos. Y si uno lo extrapola a las grandes ciudades uno se concibe con que, salvo algunas excepciones, es muy parecido.

Por ejemplo, uno en Cali se encuentra a una escala más grande. Es como coger el pueblo mío y multiplicarlo por 1.000 o por 2.000 pero la problemática es muy parecida. El tema de la movilidad y deficiencia de vías. De hecho, los trancones que se arman en la ciudad uno los lleva del nivel pequeño al nivel grande, la conexión entre una ciudad o entre una región y otra. En la parte nuestra tenemos una vía carretable de 18 km que es muy importante porque comunica a la cabecera municipal con casi que el 30% de la zona rural norte. Eso no es una vía, es una trocha por donde es muy difícil transitar en vehículos. Se viene luchando con eso, con que la vía se pueda pavimentar, se pueda lograr la aprobación de los recursos porque el municipio no tiene la capacidad económica para financiarlos con presupuesto propio. Eso que nos sucede a nosotros para conectar internamente al municipio mediante una vía terciaria, también sucede en otros municipios del país en la parte céntrica.

R.C: ¿Cuál es la etapa más difícil en el proceso de la ejecución de obras civiles?

J.J.M: La viabilidad técnica del proyecto. Porque en esos municipios a pesar de que hay Secretarías de Planeación no existen bancos de proyectos. Como no existen esos bancos de proyectos cada alcalde llega y empieza a formular y para ese ejercicio los municipios tienen déficit o no apropiación recursos suficientes para estudios y diseños, para la parte de consultorías. Esa es una debilidad que la gran mayoría de los municipios tienen. Los proyectos grandes obviamente cuestan porque los profesionales especializados para la formulación de estos proyectos tienen un costo relativamente alto. Entonces viabilizar un proyecto de gran impacto en

esos municipios puede tomar año y medio o dos años quizás si no tienes la capacidad como alcalde de empujar, de gerenciar.

R.C: ¿De qué otras maneras las empresas de consultoría pueden contribuir a que las entidades públicas alcancen sus objetos misionales?

J.J.M: Hay un campo de acción en Colombia, la ley lo establece en la ley de contratación, que son las alianzas público-privadas. Se ha enfocado más que todo en la ejecución de infraestructura. No conozco experiencias de que se desarrollan este tipo de alianzas para la parte de estructuración y creo que allí se puede crecer. De hecho, sería una gran oportunidad para los municipios de categoría cuarta, quinta y sexta por su bajo presupuesto para pre-inversión. Creo que sería una gran oportunidad que se hiciera una especie de alianza público-privada entre las empresas especializadas en consultoría para estudios, diseños y apoyo para viabilizar. Porque no solamente deben hacer los estudios y diseñar el proyecto, sino que se debe hacer un acompañamiento a la entidad ante el Gobierno Nacional o los diferentes fondos donde radica el proyecto para que se logre la viabilidad técnica, que es una etapa crítica. Una vez se tiene la viabilidad técnica es un tema más de relaciones para que el alcalde logre la aprobación.

R.C: ¿No crees que ese debería ser el rol de la Secretaría de Planeación?

J.J.M: Sí ese es el rol de la Secretaría de Planeación justamente, pero por su debilidad económica se quedan. No existe ese ese banco de proyectos que te decía. Porque lo ideal y supongo que en los municipios grandes sucede, es que haya un banco de proyectos de dentro de esa secretaría donde tengamos ese listado con proyectos. Técnicamente bien formulados y viabilizados a la espera de financiamiento. En este caso en los municipios pequeños no existen los bancos o eventualmente habrá unos bancos muy pequeños con unos pocos proyectos tal vez listados pero sin viabilidad técnica. Entonces ese rol que es de la Secretaría de Planeación se

puede fortalecer a través de una alianza público-privada. Yo diría que un contrato, básicamente entre municipios y empresa consultora. Una aventura compartida entre municipio y consultor para que se logre ese financiamiento. Obviamente el consultor no va a trabajar gratis, habría que ser creativos y buscar la manera para que ese municipio le pague al consultor, o creo que el Estado hoy ya permite en la estructuración de los proyectos poner en el presupuesto un rubro para pagar esa consultoría especializada.

R.C: ¿Cuáles serán los mayores retos que tendrá por solucionar el país en los próximos 25 años? ¿Serán diferentes a los actuales?

J.J.M: Deben ser diferentes realmente, porque yo pensaría que en 25 años debemos tener resuelto por lo menos el tema de servicios públicos: agua, alcantarillado y aseo, que necesitan inversión en infraestructura. Creo que la infraestructura de comunicaciones por toda la tendencia mundial va a estar bastante avanzada. No es un secreto que las empresas tecnológicas y a través del Ministerio de las TIC están invirtiendo e instalando torres de comunicaciones en casi todo el litoral pacífico y en Colombia, entonces yo creo que esos servicios van a ser notablemente mejores. Pienso que la infraestructura básica para conectar un municipio con la zona rural debe estar resuelta, los mobiliarios también. Nos enfocáramos más en temas de mejoramiento, de mantenimiento de lo que ya existe, de modernización con base en la perspectiva que tengamos para esa época. Si son juiciosos los alcaldes yo diría que celebrando alianzas y haciendo una gestión rigurosa en 25 años tenemos que estar notablemente mejor. Por ejemplo, la cabecera municipal 100% pavimentada, no en 25 sino en 8 años porque son pueblos relativamente pequeños. Las vías rurales demandan un poco más de tiempo y de suerte que en ese horizonte que es de largo plazo ya deben estar resueltas y que en ese momento el presupuesto público se

pueda enfocar a otro tipo de inversiones más en temas culturales, educación y en la búsqueda de la felicidad del ser humano.

Anexo D. Entrevista Mauricio Silva

Nombre	Mauricio Silva
Cargo	Gerente Propietario SIC2 S.A.S.
Actor Estratégico	Colega / Competencia
Descripción	Empresa de consultoría de estudios y diseños, e interventoría de obras del sector público. 10 años en el mercado desarrollando proyectos en el Valle del Cauca.
Objetivo	Conocer la perspectiva sobre el mercado de las obras civiles públicas y privadas para identificar cambios en las necesidades de los clientes, proveedores, y trabajadores; nuevas herramientas de trabajo, desarrollos tecnológicos, y estrategias comerciales en campos complementarios a la consultoría de estudios y diseños.

Tabla 23. Entrevista Mauricio Silva

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Rubén Cerón: Desde la experiencia que tu trayectoria empresarial te ha otorgado, no solo con SIC2 si no también con Geicol, ¿cuál crees que es el papel que tiene la infraestructura en solucionar los problemas del país?

Mauricio Silva: Primero es dejar claro que la infraestructura cumple un papel fundamental en el desarrollo del país, aun viéndolo desde una perspectiva regionalista y desconectada del mundo. Por ejemplo, la seguridad alimentaria depende de la conectividad para

su óptimo desarrollo, desde su etapa inicial hasta la comercialización. De esa forma debemos entender que la infraestructura está íntimamente vinculada con la solución de cada problema que tenemos en Colombia.

R.C: En ese sentido, ¿cuál es entonces el rol que tienen las consultorías?

M.S: Considero que la consultoría no está únicamente vinculada al desarrollo de obras civiles, sino también a brinda un soporte científico sobre las problemáticas del país. Recuerda que Geicol, en sus inicios, hizo el “Estudio Nacional de Accidentalidad” para evaluar las determinantes que más influían en esa problemática, así como también hicimos el “Caudal Ecológico del Rio Cali” y el “El Estudio Hidrológico de Madresviejas”, así que en algún momento esa puede ser una línea derivada de nuestro trabajo.

R.C: ¿Cuál tu percepción sobre las empresas de consultoría?

M.S: Las empresas de consultoría se han estructurado partiendo de modelos empresariales existentes. Geicol salió del modelo definido por Jorge Paz Ltda., que venía del modelo de Inesco, y se fusionó luego con un tema de Conalvias, pero en el fondo seguíamos siendo como Inesco. Ese modelo fue inviable y fracasó con \$10,000 millones por facturar porque se basaba en salir a contratar, ganar licitaciones, y lo importante era el ingreso del trabajo. Nunca ha existido un análisis de conciencia por definir cuál es el modelo de negocio ideal, solo se ha imitado y poco se ha hecho por mejorarlo, ya que se considera indecente dentro de la consultoría un modelo diferente. Criticamos al que no tiene oficina, al que no tiene plotter, vemos con malos ojos al que ve esto como un negocio, y todo lo llevamos a un tema de egos.

Los profesionales de la ingeniería creen que por estudiar mucho merecen un trato especial y tienen permiso para discriminar a los que no cuentan con los títulos que ellos sí, y por esa creencia se desconectan casi que del mundo real e ignoran que los tiempos han cambiado,

que el acceso a la información es supremamente fácil hoy, que acceder a una tesis de maestría o doctorado es un ejercicio de búsqueda en internet supremamente ágil, y que ya ni se necesita hablar inglés, por las herramientas de traducción que hay. Hoy uno se encuentra personas mucho más efectivas que algunos ingenieros que se han capacitado con cursos de Domestika que cuestan \$25,000 pesos. Yo, por ejemplo, siempre creí que debía saber de todos los temas, pero hoy no es así, ya que mi valor está en la gestión de los especialistas, en conocer quién es el más adecuado para mis proyectos, para mis necesidades y para mi estilo, el cual está dado al rompimiento de los paradigmas establecidos.

R.C: ¿Cuáles son esos paradigmas de la consultoría?

M.S: Que los consultores no podemos cumplir con los tiempos de los contratos, que no podemos hacer un cronograma de consultoría, que la intelectualidad no se puede presionar y que solamente se debe dejar fluir, que el consultor es especial, y que este tema no es tanto de pensar sino también de hacer, que en eso me ayudó mucho también Rodrigo (Geicol).

La gente pensaba que cuando me separé de Geicol no iba a poder con este tema porque creían que yo iba a hacer los diseños de pavimentos o geométricos, pero omitían que para esto se necesita más sentido común que otra cosa y que olvidan que la consultoría no está únicamente vinculada al desarrollo de obras civiles, sino también a brinda un soporte científico sobre las problemáticas del país. Recuerda que Geicol, en sus inicios, hizo el “Estudio Nacional de Accidentalidad” para evaluar las determinantes que más influían en esa problemática, así como también hicimos el “Caudal Ecológico del Rio Cali” y el “El Estudio Hidrológico de Madresviejas”, así que en algún momento esa puede ser una línea derivada de nuestro trabajo. Hace mucho tiempo a nosotros los consultores nos daba miedo de hablar de utilidades, pero el hecho de que esto sea un negocio no quiere decir que sea un ejercicio indecente. Hoy sufrimos

porque no estamos viendo la consultoría como un negocio, porque no es rentable, pero en este momento considero que lo que hacemos es cada vez un muy buen negocio.

R.C: ¿Qué ejemplos de éxito conoces de empresas consultoras en la región que hayan dominado la consultoría?

M.S: Planes. Ellos llevan 57 años vigentes. Desarrollaban estudios y diseños en sus primeros años y luego, con el cambio en gerencia, donde el papá le entrega la compañía a María Fernanda, se meten en las interventorías y migran al mercado Bogotano. Hoy ella está cediéndole la empresa al hijo, Juan Felipe, y parece que ya se salieron de ese mercado tan hostil que es trabajar con el IDU.

R.C: Luego de tu salida de Geicol, ¿cómo lograste definir tu estrategia comercial?

M.S: Venia cansado de trabajar con el sector público, así que decidí irme solo con lo privado. Me dedique a realizar estudios topográficos a todas las obras grandes que estaban desarrollando las grandes constructoras. Conalvias, Conconcretos, los Solarte, pero en el 2015, cuando entendí que ese ejercicio era solo rentable para mí como persona natural y no como persona jurídica, regresé a las consultorías con el sector público apuntándole a proyectos que fueran fáciles de ejecutar para hacer que los números me dieran y que la empresa fuera sostenible y rentable. ¿De qué me sirve un contrato de \$5,000 millones si no me va a dejar rentabilidad?, si uno de \$500 millones me puede dejar \$100 millones libres. Eso es un “billetal” y te puede ayudar a apalancar proyectos que si sean rentables. El INVIAS, por ejemplo, no te da anticipo hoy, y te exige pagarle seguridad social a un especialista que va a entrar a trabajar en el mes 6, para poder pagarte en el mes 2. Por esta razón, decidí no trabajar para esas entidades, y solo enfocarme en proyectos con entidades locales donde el flujo de efectivo sea mejor.

Mi estrategia comercial hoy se basa en el tamaño de mi empresa donde me exige moverme más rápido, adaptarme a las necesidades, para abandonar ese indicador que tenemos que es el “nivel de sufrimiento” que es hasta más importante que la plata. Hay proyectos que no me dejan ninguna utilidad, pero no sufrí, me fortalecen el RUP, y me permiten pagar la nómina. No le trabajo a la C.V.C., ni a Metrocali, menos al IDU o al ICCU, solo le trabajo a entidades territoriales. Yo sí quiero contribuir a cambiar al país, pero no a costas de mi empresa y de las personas que trabajan conmigo.

R.C: ¿Cuáles son las mayores dificultades que encuentras en los proyectos de consultoría?

M.S: Mas que los retos financieros, lo que hace difícil el desarrollo de los proyectos son los mismos especialistas que te revisan, quienes terminan pidiéndote una tesis de maestría para cada área que compone el proyecto, y hacen las veces de profesor donde te califican solo sobre 10. Ese rol que asumen son los que terminan reventando la parte económica de los proyectos. Ningún estudio que se realice alcanza esa nota, pero eso no indica que con ese alcance no se pueda desarrollar el proyecto, ya que con una calificación de 6 la calidad pasa y no pone en riesgo la ejecución de la obra. Ahora replica esto en todos los proyectos los proyectos vigentes que tengas y podrás ver la dimensión de los problemas que eso genera. Adicionalmente, los proyectos están mal estructurados ya que los pliegos son diseñados por abogados, más que por los mismos ingenieros, establecen formas de pago nocivas, te piden mil y un documentos y te pagan cuando ellos quieran. O sea, están sacando contratos por cumplir que terminan atentando en contra de la integridad de las empresas que se los ganan.

R.C: ¿Qué elementos encuentras hoy en Geicol que te motivan a asociarte a través de SIC2?

M.S: La experiencia. La hoja de vida que tienen registrada en el RUP. No más, ya que encuentro que ustedes tienen un problema de movilidad muy grande donde no les resulta atractivo un proyecto de \$300 millones de pesos, y para mí un proyecto de eso es una maravilla. Siento que ustedes no están hoy para eso. También me motiva la red de profesionales que ustedes manejan. Ustedes han formado muchos profesionales con los que hoy cuentan y de los cuales en algunos momentos me he apalancado. Veo con mucha rigidez la visión de Rodrigo con Geicol, donde no se permiten abrirse a nuevos modelos o proyectos y en el caso mío, las nuevas visiones, la participación, la flexibilidad de las empresas y las opciones de mejora son claves en los ejercicios que quiero hacer.

Ustedes hoy cuentan con una hoja de vida que le abre las puertas a cualquier mercado del país, tiene a Gloria (Gestión Comercial) que es la persona más efectiva que conozco haciendo licitaciones, pero debe estar acompañada con una estrategia comercial que ustedes le definan. Hoy le están apostando a aplicar a todos los proyectos donde están habilitados y eso casi que fue lo que llevo a Inesco a su cierre.

R.C: ¿Qué has podido percibir que ha cambiado en la industria de las obras civiles?

M.S: La verdad solo veo cambio en los métodos de contratación. La implementación del Secop ha sido el cambio más significativo que he visto en este ejercicio. Ni siquiera la corrupción ha cambiado, ya que los grandes proyectos se siguen “amañando” y el Secop lo único que ha logrado es controlar más eso, pero no lo ha eliminado, ni lo va a lograr.

R.C: ¿Cómo percibís la incidencia de la corrupción en las obras civiles?

M.S: Nosotros no hemos echado una mentira toda la vida, y hemos creído que los colombianos somos corruptos, y no es así. El ser humano es corrupto independientemente de la raza, no solo nosotros. Que la gente del común no tenga acceso a esos círculos de corrupción es

otra conversación. No creo en la política altruista, todos los políticos son corruptos, todos se mueve por intereses, por poder, y el poder sin respaldo financiero no existe, y no existe una causa sin interés.

Definamos entonces corrupción como el hecho de que me paguen un trabajo y yo no lo haga, pero en mi percepción, pagar porque me den un trabajo no es algo corrupto porque tanto ustedes como yo, necesitamos hacer cosas para vivir.

R.C: ¿Qué incidencias tienen eventos como el fallo estructural del edificio Space, hace unos años en Medellín, o la caída del puente en el Río La Vieja de esta semana, o el fallo de la banca en Rosas?

M.S: Esos eventos le dan más espacio a los científicos de las consultorías que desarrollan normativas como la NSR-10 que terminan haciendo inviables los proyectos de obras menores, que son casi todas las de este país, donde para una edificación de 4 o 5 pisos piden unas estructuras imposibles de financiar y vuelven blanco de multas y sanciones a todas las personas de los barrios populares que busquen construir. Un mal ejercicio de construcción el de Space, que si fue corrupción, termina perjudicando la velocidad de desarrollo, ya que para ese edificio que mencionaba se requieren \$1,500 millones de pesos, y son pocos los que hoy tienen esos recursos.

Dentro de mi misión y visión empresarial contemplo el tema humano, y con la aparición de las tecnologías término valorando más a las personas. Me cuestiono si de verdad se necesita ser más eficiente haciendo algo. Las consultorías antes eran de 1 año y hoy son muy pocos los contratos que te den más de 6 meses, lo cual hace que se sacrifique el tiempo natural de desarrollo de un proyecto donde se permitía la maduración del proyecto derivado de la discusión de los temas que lo componen. La velocidad de desarrollo de los proyectos hoy no te da

capacidad de análisis, y la inteligencia artificial va a reducir aún más los tiempos de desarrollo de un proyecto de consultoría. Llegaremos a contratos de 3 meses, pero eso requerirá que trabajemos los fines de semana, algo que no permito que suceda en mi empresa. ¿Dónde queda lo humano y la calidad de vida?

Yo creo que a nosotros no nos va a afectar tanto la tecnología, pero nosotros como gerentes debemos estar atentos a que cuando aparezcan estos nuevos recursos se adapten a nuestro ejercicio y evaluemos que tan rentable es nuestro ejercicio con esas tecnologías. Por ejemplo, miremos a Conciviles quienes decidieron invertir una cantidad de recursos en capacitarse en BIM y hoy no tienen proyectos sobre los cuales puedan implementar esas capacidades. Entonces hay que ser cuidadosos en ese camino.

R.C: ¿Qué recomendaciones le harías a alguien que quiera entrar en este campo de la consultoría de obras civiles?

M.S: Flexibilidad en el manejo de la plata entendiendo las necesidades de cada contrato. Yo hoy lo único en lo que me fijo son las fechas de inicio y terminación, los productos necesarios para lograr un pago, y definir una estrategia para pasar de un pago al otro. Tener buen olfato para determinar cuándo es pertinente dejar morir un contrato y cuando mantener la vigencia de otro. Esto es como el fútbol, donde monto mi estrategia, me marcan gol en el primer minuto, y tengo que modificarme con el avance del juego. No puedo seguir por la misma línea cuando no estoy dando resultados. Pierdo por 2-0 pero no por 10-0.

Anexo E. Entrevista Jorge Alexis Viveros

Nombre	Jorge Alexis Viveros
Cargo	Gerente Propietario MT5 S.A.S.
Actor Estratégico	Colega / Competencia
Descripción	Empresa de consultoría de estudios y diseños arquitectónicos, y construcción de proyectos residenciales, industriales y urbanísticos que trabajan con el sector público y privado. 13 años de experiencia.
Objetivo	Conocer la perspectiva sobre el mercado de las obras civiles públicas y privadas para identificar cambios en las necesidades de los clientes, proveedores, y trabajadores; nuevas herramientas de trabajo, desarrollos tecnológicos, y estrategias comerciales en campos complementarios a la consultoría de estudios y diseños.

Tabla 24. Entrevista Jorge Alexis Viveros

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Rubén Cerón: ¿Considera que el desarrollo de infraestructura contribuye a solucionar los problemas de un país como Colombia?

Jorge Viveros: Cada vez me convengo más de que sí es así como lo planteas.

R.C: ¿Cómo ves el ejercicio empresarial desde la consultoría de proyectos de obras civiles?

J.V: Cuando terminamos la formación en arquitectura y buscamos esa forma integral de ejercer nuestra profesión, iniciamos casi siempre desde la consultoría de estudios y diseños planteándonos la pertinencia de hacer empresa o no. Y he podido identificar que la consultoría en nuestro país no ha sido un ejercicio juicioso ya que las personas no asumen con seriedad el desarrollo de un ejercicio empresarial en esta línea. Uno se imaginaba que solo se iba a dedicar a hacer arquitectura, pero al final todo se trata de la capacidad para integrar las profesiones que componen un proyecto para sacarlo adelante, y el ejercicio empresarial en este campo debe lograr esta articulación.

Considero que la empresarialidad en este campo debe verse desde la integralidad de las consultorías, la gerencia de proyectos, y el desarrollo de obras, abandonando las escalas individuales de cada campo, y fortaleciendo los potenciales que esto tiene en un territorio como el nuestro.

R.C: ¿Qué elementos han sido los motivadores para la estructuración de tu ejercicio empresarial?

J.V: Pues hasta ahora no he logrado saber de dónde me salió la inquietud por consolidar una empresa en este campo. Siempre he buscado trabajar en algo que yo he querido y que me permita alimentar la curiosidad que tengo, más allá de lo económico que termina siendo hasta un desmotivante cuando iniciamos, donde solo hasta el año 10 o 15 empezamos a ver utilidades. Consolidar una empresa te permite estructurar alianzas y crecer, más que todo en lo intelectual. Puedes formar talento humano y a través de esos equipos de trabajo construyes apoyos para enfrentarte a retos de mayores dimensiones. Por ejemplo, ahora que estoy formando mi nueva empresa, podemos ver como esas capacidades desarrolladas por colaboración en el ejercicio me

llevan verme dentro de la infraestructura más que dentro de la arquitectura, por eso la llamé “Skyline Infraestructure”.

R.C: ¿Cuáles consideras que son esos factores que te han permitido estar vigente en el mercado?

J.V: Primero entender el significado de las alianzas, y no ser egoísta. Todo se ha dado a partir de alianzas estratégicas, por ejemplo, en sus inicios MT5 creció sus conexiones que la llevaron a lograr la adjudicación proyectos de la Alcaldía de Yumbo donde pudo demostrar su capacidad para desarrollar proyectos de mayor complejidad. Luego aparece Geicol y me alimento de la relación que tengo con Rodrigo para entender que las consultorías si pueden ser un ejercicio rentable y que debía tener un RUP consolidado. Esto me permitió beneficiarme más que en la parte económica, en el conocimiento sobre el ejercicio empresarial que buscaba consolidar.

El aprendizaje es un factor importante también, porque te permite adaptarte a tu contexto, partiendo de la observación y llegando a la evolución del modelo que quieres. De ahí en adelante, cuando uno ya tiene las bases construidas, uno ya empieza a encontrar su nicho en el mercado, donde para nosotros fueron los contratos públicos.

R.C: Entendiendo la naturaleza de la arquitectura tiende a vincularse fuertemente con el sector privado, ¿por qué orientó su ejercicio empresarial hacia el sector público?

J.V: Colombia es un país que está en vías de desarrollo, lo cual infiere que hay mucho trabajo desde el sector público. Encontrar una valoración profesional adecuada en el sector privado es bastante complicado. El nivel de desgaste desarrollando un proyecto de consultoría es igual, así sea pública o privada. Y los costos administrativos para el sostenimiento de la empresa son altos. Entonces esto nos lleva a revisar la dimensión de los proyectos, donde para que en el

sector privado llegue a la dimensión del sector público, tendríamos que tratar con un cliente muy rico, y ese tipo de clientes son muy escasos.

R.C: ¿Qué dificultades encuentras del trabajo en el sector público?

J.V: El sector público tiene una bolsa de trabajo enorme donde todo un país está buscando hacer infraestructura, pero hoy encontramos que hay muchos enredos con los tramites y con toda la burocracia para hacer un proyecto de consultoría. Intervienen figuras necesarias como las interventorías y las supervisiones, pero la cantidad de protocolos para los pagos derivados de tantos casos de corrupción hace que el desarrollo de los proyectos este entorpecido y termine incrementando los tiempos de ejecución, y borrando cualquier posibilidad de generar utilidades para la empresa. Vemos consultorías de 6 meses que terminan en procesos de 2 años solo por temas administrativos, los recursos de las consultorías ahora tienen que destinarse a contratar abogados más que a ingenieros, el enfoque del proyecto gira más hacia protegerse de una Procuraduría o una Fiscalía. Ya no habla de los profesionales, si no de llenar formatos y dejar la trazabilidad, limitando el potencial que tienen los especialistas técnicos.

Adicionalmente, cuando analizamos las etapas de un proyecto de infraestructura, vemos que cuando el contratista de obra va a iniciar la ejecución, casi que encuentra obsoletos los trabajos de estudios y diseños porque no han contemplado en el presupuesto el valor de una caja de puntillas, o no se ha especificado la forma como estas deben ser clavadas. Lo cual lleva a un desgaste del consultor justificado en los miedos del constructor para no hacer algo indebido. A esos niveles estamos llegando hoy.

R.C: ¿Cómo cree que podrían solucionarse estas dificultades que identifica?

J.V: Yo pienso que debería existir un paquete de servicios para la entidades en las cuales el constructor y el consultor hagan una llave muy fuerte para poder acortar los tiempos de

desarrollo, entendiendo que el proceso de desarrollo de una obra contempla una etapa de prefactibilidad donde se hagan los estudios previos y conceptualización, luego se ejecuta la etapa de estudios y diseños que nadie ha podido determinar los tiempos de ejecución con exactitud, y finalmente entra la etapa de construcción. Yo pienso que se puede lograr esa sinergia entre las partes que intervienen en esas etapas, a través de concesiones o uniones temporales, y así podrían viabilizar los proyectos y ser más eficientes con los recursos. La configuración de esta sinergia permite confiar en el trabajo que desarrolla el otro, y no se gastan tiempos en buscar las fallas del otro.

R.C: ¿Qué elementos has podido percibir de Geicol que validan el interés para crear una alianza empresarial?

J.V: Inicialmente Geicol me contrataba como arquitecto urbanista, yo era proveedor de los productos arquitectónicos de los proyectos que tenía y luego fue que llegamos a asociarnos para los proyectos. Como proveedor me permitía ver como se podían desarrollar proyectos de consultoría desde una escala mucho más grande, podía tener acceso a otros tipos de proyectos. Por ejemplo, el primer proyecto que hice con Geicol fue el sistema de transporte integrado de Santa Marta, que se llamaba “TUS” y era muy enriquecedor estar en esas reuniones donde se hablaba de planes de ciudad, procesos de valorización urbana, y esas perspectivas se desconocen cuando sale de la academia. Era poder ver la consultoría en una escala que muy pocas veces se alcanza.

Cuando nos asociamos para la conceptualización de la Troncal Oriental del MIO sobre la Simón Bolívar, sentí que ya estábamos articulados en una nueva escala donde la empresa se encargaba de la parte financiera y administrativa, y yo gestionaba las redes profesionales para el desarrollo técnico del proyecto. Tuve una participación mucho más activa e igualitaria. Así que

considero que Geicol tiene un componente formativo que le permite a uno crecer profesionalmente desde la complejidad de sus proyectos.

R.C: ¿Cómo percibes la velocidad de transformación que tienen las obras civiles del sector público?

J.V: Debemos avanzar cada vez hacia el mejoramiento de las capacidades gerenciales de las empresas para poder tener una solidez económica. Es necesario encontrar una estabilidad económica para poder pensar., se requiere ser muy eficientes en la gestión de las redes asociativas con las que contamos, que al final son activos de nuestras empresas, y que permiten apalancarnos para el crecimiento.

Siento también que el futuro debe permitirnos articular mejor esos activos que tenemos para sobrepasar las dificultades de engranaje con el sistema planeación nacional, departamental, municipal, con el tiempo de los alcaldes, con los miedos de los funcionarios, para poder viabilizar los proyectos y desvincular su desarrollo de esos sistemas tan paquidérmicos sobre los cuales se contratan. Hay que cambiar la lógica de operación que tiene el sector público, un ejemplo de eso es el metro de Bogotá que no logran ponerse de acuerdo con la forma de desarrollarlo. Entonces desde esa perspectiva, nosotros tenemos que planearle nuevos modelos de negocios y nuevos servicios a ese sistema insuficiente que es el sector público, obviamente, enmarcado dentro de la ley. Hay que buscar concesiones para poder gestionar recursos desde el sector privado para poderle vender carreteras, edificios, equipamientos al estado. El futuro debe buscar más las asociaciones público privadas, para acortar los tiempos de desarrollo de un país.

R.C: Tomando eso como referencia, ¿las empresas deberíamos buscar el desarrollo integral de cada una de las etapas de un proyecto, incluyendo su estructuración?

J.V: Eso es claro. Es como con las carreteras, donde el privado formula el proyecto, las diseña, las construye, y el Estado se las va pagando a través de diferentes vehículos, como los peajes y demás. Solo así logramos tener infraestructura de gran sofisticación. Hoy estamos limitados por la visión que tiene el estado, y como te decía, esa capacidad de ver hacia el futuro es limitada por la coyuntura en la que vive el Gobierno.

Esto también te permite mitigar uno de los problemas más grandes que tenemos las empresas como las nuestras, que es el flujo de recursos. Y yo siempre le decía a Rodrigo que debía tener una buena administración de los recursos para que la iliquidez no desgastara al equipo y pudiera terminar los proyectos, porque lo difícil no es comenzar los proyectos sino terminarlos, y cuando los proyectos que te quiebran son lo que quedan sin liquidarse.

Anexo F. Entrevista Orlando Calvache

Nombre	Orlando Calvache
Cargo	Gerente Propietario OC Constructores S.A.S.
Actor Estratégico	Colega / Competencia
Descripción	Empresa constructora con más de 20 años de experiencia en la ejecución de obras civiles públicas y privadas, en la estructuración y el desarrollo de proyectos inmobiliarios de proyectos residenciales y centros comerciales en Cauca y Nariño.
Objetivo	Conocer la perspectiva sobre el mercado de las obras civiles públicas y privadas para identificar cambios en las necesidades de los clientes, proveedores, y trabajadores; nuevas herramientas de trabajo, desarrollos tecnológicos, y estrategias comerciales en campos complementarios a la consultoría de estudios y diseños.

Tabla 25. Entrevista Orlando Calvache

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Rubén Cerón: ¿Cómo es tú llegada al sector de la construcción?

Orlando Calvache: Al graduarme de la universidad en 1990 me fui a Bucaramanga para asistir el desarrollo de una obra de caminos vecinales que se había ganado un familiar. Ese proyecto consistía en la construcción de un puente de 30 metros y pavimentamos 50 kilómetros. Luego regreso a San Pablo (Nariño) a visitar a mi familia y como tenía amigos en la Alcaldía del

municipio, me asignaron la remodelación y la ampliación del hospital municipal y ahí fue cuando me volví contratista. Ese proyecto costó \$30 millones de pesos y la utilidad fue como del 50%. Luego construimos la galería del pueblo, y salió la segunda etapa de ampliación del hospital.

Una vez hubo cambio de administración, empezamos una gestión comercial con el sector público y logramos la adjudicación de un proyecto en el Charco, Nariño. En el 97 es elegido nuevamente un amigo en la Alcaldía de San Pablo y logramos desarrollar el 50% de los pavimentos del Municipio. Llego a Pasto en el 2000 y a través de una amiga que tenía en el

Acueducto logramos gestionar un proyecto de interventoría a través del Plan Colombia de Pastrana.

Recién entrado al mercado pastuso, realice gestiones comerciales para varios procesos en la ciudad, lo cual me generó reconocimiento y me permitió conformar un grupo único de licitaciones donde establecimos comisiones de éxito. Pero en el 2006 decidí cambiar mi enfoque y logré estructurar un proyecto de 95 viviendas para jueces y fiscales, donde fui interventor y conocí el sector privado. Me asocié con un abogado y conformamos organización para desarrollar proyectos residenciales hasta el 2011 donde volví al sector público para desarrollar vías. Sin embargo, como en el 2015 salió la oportunidad de invertir en el desarrollo del segundo centro comercial de Popayán, que se llama Terra Plaza y con eso volví al sector privado. En otras palabras, siempre me he movido del sector público al sector privado.

R.C: ¿Cuál era la estrategia detrás de ese modelo privado de desarrollo de viviendas?

O.C: Nosotros conseguíamos los lotes, a través de un amigo arquitecto que tenía largas extensiones de tierra en un sector de Pasto llamado “La Carolina”, y lo vinculábamos al proyecto porque no teníamos recursos, sin embargo, al mismo tiempo nosotros íbamos vendiendo el

proyecto y llegamos a tener una lista de 200 compradores. Es decir, ya lo teníamos vendido con solo tener el lote. Luego lo mandábamos a diseñar con un arquitecto y nos apalancábamos con fondos de desarrollo de vivienda. Así estructuramos una estrategia básica que se definía por tres etapas: compra de lote, diseño de urbanismo, y luego construcción de vivienda.

Ese modelo no lo tenía nadie en ese entonces. Le decíamos a la gente nos pagaran el lote en seis meses, pero establecíamos un acuerdo de pago con el dueño original de la tierra a un año, así que el pago temprano del compromiso que adquiríamos casi que nos aseguraba tener más tierra para los proyectos futuros. El urbanismo lo pagaban a 4 cuotas mensuales, pero nosotros iniciábamos el trabajo después de la segunda cuota, lo cual nos permitía trabajar con la plata de las personas sin la necesidad de vincular bancos, y luego desarrollábamos las vías, cumplidamente. El desarrollo de las viviendas tenía un plazo de 8 meses para el pago y se iniciaba con el abono de las primeras cuotas. Así iniciamos con el desarrollo de viviendas en una nueva escala.

R.C: ¿Cuál es la diferencia entre el desarrollo de proyectos de infraestructura con el sector privado y con el sector público?

O.C: Yo considero que uno nunca debe dejar el sector público, porque te permite tener una estabilidad económica, porque te pagan de acuerdo con el avance de obra, en cambio la obra privada se basa en invertir en todas las etapas del proyecto y generas utilidad solo hasta el final cuando entregas el proyecto. En la parte privada no hay chance de que alguien te pague por un error que cometes, en cambio en el sector público te pagan lo que haces.

R.C: ¿Qué tan factible es mantener un ejercicio empresarial en ambos sectores?

O.C: En el 2008 hice un proyecto de torres de apartamentos con plata mía, al mismo tiempo que seguía licitando con el sector público, donde estaba realizando la sede de Comfamiliar. Ambos fueron proyectos exitosos que desarrolle simultáneamente.

R.C: ¿Qué tanto influyen las políticas públicas sobre la construcción de obras civiles?

O.C: más o menos como en el 2012, me había asociado con una persona que tenía unas extensiones de tierra en una zona pobre de la ciudad para desarrollar un proyecto conjunto. Logramos estructurar un complejo de 1200 viviendas de 60 metros cuadrados cada una, pero no lográbamos vender porque el sector hacía que fuera un proyecto poco atractivo. Confidencialmente, el expresidente Santos saca para ese mismo momento, el plan de vivienda gratuita que fomentaba el desarrollo de viviendas de interés prioritario (VIP) donde buscaba que privados desarrollaran proyectos de esas características para comprárselos, y esa condición hizo que todas las constructoras quisieran asociarse con nosotros para desarrollar el proyecto.

R.C: Entendiendo que no solo has estado en Pasto, sino también en Popayán, ¿Cómo lograr que se haga una transición e incursión exitosa en un nuevo mercado?

O.C: Principalmente a través del apalancamiento financiero y el análisis del mercado.

Yo llego a Popayán porque habíamos identificado que había un sector desatendido, que eran las viviendas de 130 salarios mínimo, las cuales en Pasto eran apartamentos estrato 3 pero allá eran viviendas para los desplazados y no tenían ningún valor estético. Identificamos también que en Popayán los lotes eran muy baratos y que con lo que en Pasto podía comprar 700 metros cuadrados, acá podía comprar un terreno de 1.5 hectáreas, así que aproveché que, confidencialmente se me había caído un negocio, y decidí comprar ese lote para desarrollar torres de 10 pisos para lograr 240 apartamentos. Se vendieron en 2 meses.

R.C: Y cuando cambias de producto o servicio, porque has pasado de construcción de vías a viviendas, y luego a centros comerciales, ¿existen otros elementos para garantizar el éxito en este otro tipo de cambio?

O.C: Yo creería que aquí toma mayor importancia el apoyo en personas expertas en el nuevo mercado al que llegas.

Desarrollar viviendas en Popayán nos permitió visualizar la necesidad de suplir esos servicios complementarios a los proyectos de vivienda que estábamos desarrollando. La ciudad solo contaba con un centro comercial, que era Campanario, y nuestra capacidad para adquirir lotes nos llevó a encontrar uno muy bueno de 3 hectáreas en un sector que venía desarrollándose fuertemente en el norte.

Para ese ejercicio llamamos a un experto en centros comerciales, y en una revista me encontré un artículo sobre un arquitecto que se dedicaba a hacer ese tipo de proyectos, acababa de hacer el Centro Comercial Calima en Bogotá y le habían dado el premio al mejor centro comercial de Latinoamérica. Nos cobró \$1,300 millones de pesos por solo el diseño, pero la ventaja de haber trabajado con él es que conocía a todos los empresarios de las tiendas que le dan vida a un centro comercial. Él nos ayudó a concretar los negocios con el dueño de Cine Colombia, La 14, Arturo Calle, Pepeganga, Studio F, Quest, y otros comercios ancla.

El diseño contempló un diseño que demandaba altos costos en su construcción, y como no éramos expertos en ese tipo de edificaciones, no dimensionamos el impacto que tendría sobre nuestras finanzas. Al mismo tiempo, en el 2015, el retail empezaba a sufrir una caída dada por la situación país y por la sobredemanda de centros comerciales. Todas las grandes constructoras estaban haciendo ese tipo de proyectos, y eso generó que las tiendas tuvieran que priorizar sobre el mercado donde querían participar, y como Popayán es una ciudad pequeña, luego con la aparición de los D1 desanimaron la participación de La 14 y esto llevo a abandonar el proyecto de todas las otras empresas.

No diría que el proyecto fue un fracaso, porque ahí está construido y está operando, pero siento que tuvimos muchos errores en cada una de las etapas del proyecto. Debimos contar con mayor conocimiento.

R.C: ¿Cómo percibes la incidencia de las tecnologías y los nuevos avances en el trabajo que hacemos en las obras civiles?

O.C: En la ingeniería no he podido percibir cambios significativos en los más de 30 años que llevo en el sector. Tenemos los mismos sistemas porticados, las mismas estructuras, y seguimos trabajando con ladrillos. Si comparamos la plaza de mercado que hice en San Pablo hace 23 años, sigue implementando el mismo sistema constructivo que la plaza de mercado que estos construyendo hoy, con la diferencia de que la cubierta es en estructura metálica. Los pavimentos siguen teniendo la misma estructura, es rígido o flexible, no más. Lo que si veo son avances en los programas para calcular cantidades de obra, lo veo en Jaramillo Mora, Bolívar, y otras constructoras, pero yo en lo personal prefiero seguir usando mis tablas de Excel que han sido desarrolladas con base en mis propias necesidades y modelos, ya que la operación de esos programas requiere tener dos auxiliares y un ingeniero de compras, lo cual es una demanda de recursos significativa.

R.C: ¿Qué tanto ayuda el desarrollo de la infraestructura a solucionar los problemas del país?

O.C: Eso sí bastante. Sin duda las obras públicas están más orientadas a ese fin. La infraestructura permita mejorar la calidad de vida de las personas y los proyectos públicos democratizan ese beneficio. Tiene un aporte inmediato a la sociedad y las entidades públicas contribuyen aportando los recursos para que se desarrollen este tipo de proyectos. En la parte privada, por ejemplo, siempre nos toca ceder áreas específicas para el desarrollo de la comunidad

para cumplir con el POT, y eso es un reflejo de la colaboración entre los diferentes actores para configurar el tejido social.

Anexo G. Entrevista Iván Gómez

Nombre	Iván Gómez
Cargo	Gerente de Karte Ingeniería S.A.S.
Actor Estratégico	Proveedor
Descripción	Empresa especializada en levantamientos topográficos con un enfoque en robótica. Experiencia laboral con Odebrecht en proyectos como Ruta del Sol y participó en los primeros años de Geicol en el 2000.
Objetivo	Identificar las necesidades insatisfechas de los proveedores, su percepción sobre los factores del mercado, de la tecnología, su opinión sobre la empresa, la relación comercial, y lo que hacemos.

Tabla 26. Entrevista Iván Gómez

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Rubén Cerón: ¿Consideras que el trabajo que hacemos como consultores contribuye con solucionar los problemas del país?

Iván Gómez: Si, completamente. Mirá, yo siento que al consultor siempre lo han “pordebajado”, y en una buena consultoría ésta la clave de un proyecto exitoso. En todas las entidades se siente que el consultor es un recién salido de la universidad, mientras que al constructor es al que le dan toda la importancia. Hasta en Odebrecht alcance a notar eso, que al consultor lo trataban de acuerdo con su participación en el valor total del proyecto. Y siento que

de ahí parten mal las cosas, porque las consultorías están mal pagadas. La única empresa que yo he visto que le pagaba bien a las consultorías fue cuando trabajé en Argentina donde las pagaban de acuerdo con el número de personas que fueran a participar y su participación era como del 15%. Esa empresa sabía que si los estudios y diseños salían bien hechos, la obra iba a salir muy bien hecha.

Acá siento que no le dan importancia al consultor porque el constructor piensa que lo que hacen en esa etapa no sirve para nada, y hay muchos casos de ese tipo. De Ruta del Sol no se utilizó nada, y se volvió a hacer todo porque se quería modificar los procesos para que se ajustaran a las condiciones de la empresa (Odebrecht). Y eso se ve mucho, como en Metrocali. A la Simón Bolívar le han hecho topografía como unas diez veces, porque consideran que la consultoría se roba la plata y no hacen nada, entonces no confían en los productos que hacemos. Es que el 1% es muy poco.

R.C: ¿Qué cosas crees que se extrañarían si Geicol saliera del mercado?

I.G: De las cosas más valiosas de Geicol, es que sabe que tarea delegarle a que especialista específico en cualquier lugar del país, y eso no es una tarea fácil. La empresa cuenta con una red importante de Especialistas que no es fácil de crear. Lo otro es esa posición de querer siempre aportar a los proyectos, aunque deben saber medir eso porque siento que muchas veces se pasan de la raya. Eso es bueno hasta el punto en que eso no se salga de las manos, pero yo he visto a Rodrigo enredado por querer dar más.

Yo siento que en Metrocali, por ejemplo, han cogido de “marrano a Rodrigo y a Geicol” aprovechándose de lo buena que es la empresa para cargarle más cosas en los contratos de lo que debería hacer en verdad o le bajar al precio para no pagar lo que deberían pagar.

R.C: ¿Has podido identificar herramientas que apliquen otras empresas para protegerse de esos abusos?

I.G: La más fácil, hacer un estudio juicioso del contrato. Yo creo que ese es el mal de todo consultor, que son muy pocos lo que de verdad se sienten y leen cada contrato, y muchas veces se lanzan a la licitación sin haber analizado la letra pequeña. Y siento que muchas empresas carecen de tener un jurídico especializado en el tema que proteja la empresa. Pero la clave es saber bien donde están los problemas para lograr anticiparse a ellos.

R.C: Vos has estado presente casi que en toda la trayectoria de Geicol ¿Qué crees que le está pasando hoy a la empresa?

I.G: Que está teniendo problemas de plata. Es que manejar mucha plata es muy difícil. A mí también me ha pasado que cuando me entra plata grande en un momento uno no sabe cómo manejar todo eso. Rodrigo y Mauricio tenían como 33 años cuando se cogieron todo lo de Metrocali y tenían de socios a una cantidad de “zorros” en eso. Es normal cometer errores así. También yo siento que los clientes que ha tenido Geicol no han sido los mejores. Lo que yo más he escuchado es que el “quebradero” de empresas es el IDU, y ustedes hoy tienen 4 proyectos con ellos. Hay unas entidades que no dan anticipo, y eso desde ya atenta en contra del proyecto.

R.C: De tu experiencia trabajando con Geicol ¿Cuáles crees que han sido las fallas más comunes en los acuerdos comerciales establecidos?

I.G: Las fallas son de parte y parte, eso hay que dejarlo claro. Nosotros no nos hemos puesto estrictos con las fechas de entrega, y somos malos haciendo seguimiento. Abandonamos las cosas cuando no pasan las aprobaciones y nos distraemos con otras cosas. Pero creo que el mayor problema ha sido siempre el manejo de los recursos, donde uno termina hasta consumiéndose lo de los impuestos, y eso no se puede.

Yo sé que aquí en Geicol siempre se han demorado en el pago, pero siempre han pagado. Aquí nunca se nos han quedado con un peso.

R.C: ¿Cómo crees que se puede evitar ese tipo de inconvenientes?

I.G: Yo creo que se debe involucrar al especialista en la obtención de la aprobación de su producto técnico. Sería bueno que el proveedor buscara aliarse, en el buen sentido, con el especialista par que le revisa, que era algo que se hacía mucho acá en Geicol, así se logra definir unas expectativas y se logra más fácil la aprobación. Por ejemplo, cuando yo hice hace unos años la topografía del ICCU, quedé en una muy buena relación con el especialista y definimos el formato adecuado para el proyecto, dejamos claro los protocolos de medición y todo salió fácil.

R.C: ¿Qué elementos de Geicol identificas que te motivan a trabajar con la empresa?

I.G: Primero, por la confianza que existe. A uno le gusta trabajar más con los amigos. Y segundo, por la red de profesionales con la que cuenta, que le permite a uno tener un conocimiento integral de los proyectos; y por la sofisticación de los proyectos. Geicol logra acceder a unos proyectos bastante desafiantes. Ha hecho proyectos que le han contribuido mucho a la ciudad, y que casi siempre son proyectos que se van a desarrollar.

R.C: ¿Cómo ves los nuevos avances tecnológicos y cuales crees que serán los impactos en el mercado?

I.G: Después de trabajar en Barranca, yo llegue con la idea de trabajar inteligencia artificial con un primo, y estuvimos desarrollando un proceso para automatizar la contada de los vehículos, pero el salario que conseguimos para enfocarnos en el desarrollo de este piloto le sirvió a mi primo para apalancar su nuevo negocio y abandono el proyecto.

Existen también drones para agua, que te permiten hacer batimetrías (levantamiento topográfico del fondo del cuerpo hídrico) mucho más prácticas, solo que las corrientes de los ríos

de acá se los llevan. El Autodesk Infrastructure hoy te permite hacer planteamientos de corredores viales con solo unos lineamientos básicos. En Brasil, vi que hacían una lista de documentos (LD) que se iban a entregar por cada componente, uno por uno, y con eso inventario controlas el avance del proyecto, podías sacar reportes, e identificar donde están los faltantes.

Hay que empezar a meterle temas de tecnología a este ejercicio.

R.C: ¿Qué es lo que más te ha sorprendido de la forma en la que otras empresas gestionan sus proyectos?

I.G: En Odebrecht para Ruta del Sol, hicimos un proyecto de consultoría para determinar si no presentábamos a un proyecto. Imagínate el nivel de seriedad de esta empresa. Mostros hicimos levantamiento detallados de todos los tramos que correspondían al proyecto total y con base en eso decidimos presentarnos únicamente al tramo 2. El 3 estaba enredado desde la parte técnica, y el tramo 1 no da para las expectativas financieras a las que acostumbra. Le invirtieron \$6 millones de dólares a estudiar cual de esos tramos era buen negocio. Tenían hasta una aplicación para simular la etapa de construcción de la obra y así interactuaban hasta encontrar la forma más eficiente para hacerlo.

R.C: ¿Qué crees que le va a pasar a las empresas como Geicol en 25 años?

I.G: Todo va a cambiar. Con la entrada de la inteligencia artificial los diseños se van a sistematizar muchísimo, también para realizar informes y calcular cantidades se van a implementar más datos. Hay que empezar invirtiendo ahora porque en ese futuro se verá la inversión. Sería maravilloso crear un modelo 3D de cada proyecto, y aquí en Geicol podrías tener hasta una sala. Ahí yo veo que el reto lo ponen son los viejos, se necesita lograr una buena adaptación de la tecnología y que sean capaces de utilizarla.