



**Diseño de un modelo metodológico que garantice los procesos de gestión de la información en la elaboración de los diseños de rehabilitación de las vías terciarias en el departamento de Caldas.**

**Facultad de administración de empresas y ciencias económicas  
Centro regional Aburrá Sur**

Especialización en gerencia de proyectos

**Juana Alejandra Alonso Jiménez**

ID: 705396

**Blanca Lisseth Flórez Acuña**

ID: 742492

**Juan Esteban Cadavid Giraldo**

ID: 760576

**Trabajo de grado**

**Profesor asesor**

M. Sc. Milton Esteban Sierra Cadavid

## **Diseño de un modelo metodológico que garantice los procesos de gestión de la información en la elaboración de los diseños de rehabilitación de las vías terciarias en el departamento de Caldas.**

### **Resumen**

Uno de los tantos aspectos que conllevan a que un proyecto durante su planeación y desarrollo sea exitoso radica en que se realice un buen ciclo que cumpla con un proceso adecuado de recolección, manejo, y almacenamiento de la información para darle viabilidad al alcance y al objetivo del proyecto.

Se busca brindar tener una base de datos sólida y herramientas complementarias, que les permita a los profesionales involucrados en los proyectos, una adecuada guía de cómo se debe realizar o planear la formulación de los proyectos en diferentes etapas.

Este trabajo ofrece una guía metodológica llamada “PASO a PASO” para los diseños de infraestructura vial del departamento de Caldas que le facilite realizar la formulación de los proyectos de forma fácil de comprender, aplicar, y que sea viable, a su vez brinde una herramienta útil para futuros proyectos que la gobernación desee realizar basándose en proyectos similares, de los que pueden revisar con facilidad debido al buen proceso y almacenamiento de estos.

Con este trabajo se logró diseñar el modelo metodológico “paso a paso” que garantizara un buen proceso de gestión de la información y comunicación, por medio de identificación de las falencias en los procesos de trabajo, obtenidos luego de la realización y posterior análisis de las entrevistas.

También se elaboró una matriz que resume las etapas en las que se estructura el proceso que se recomienda debería seguir la Gobernación para mejorar la gestión de procesos respectiva y así

garantizar mejores resultados sin caer en reprocesos, que a la larga se ven reflejados en tiempo y en costos.

## Índice

Resumen	
Introducción	
Lista de Figuras	
Lista de Tablas	
Capítulo 1. ....	2
Planteamiento del problema .....	2
<b>1.1. Descripción del problema.....</b>	<b>2</b>
<b>1.2. Formulación .....</b>	<b>3</b>
<b>1.3. Justificación .....</b>	<b>3</b>
<b>1.4. Objetivo.....</b>	<b>4</b>
<b>1.4.1. Objetivo general.....</b>	<b>4</b>
1.4.2. Objetivos específicos.....	5
Capítulo 2. ....	6
Marco teórico.....	6
<b>2.1. Antecedentes .....</b>	<b>6</b>
<b>2.2. Marco legal.....</b>	<b>8</b>
<b>2.3. Marco referencial.....</b>	<b>13</b>
Capítulo 3. ....	22
Diseño Metodológico.....	22
<b>3.1. Línea de investigación institucional .....</b>	<b>22</b>
<b>3.2. Eje temático .....</b>	<b>23</b>
<b>3.3. Enfoque de investigación y paradigma investigativo .....</b>	<b>23</b>
<b>3.4. Diseño.....</b>	<b>23</b>
<b>3.5. Alcance .....</b>	<b>24</b>
<b>3.6. Población y Muestra .....</b>	<b>24</b>
<b>3.7. Fuentes, técnicas e instrumentos de recolección de información y datos .....</b>	<b>25</b>
<b>3.7.1. Diseño de la entrevista.....</b>	<b>25</b>
<b>3.7.2. Cuadro de priorización .....</b>	<b>26</b>
<b>3.8. Análisis de tratamiento de datos .....</b>	<b>26</b>
Capítulo 4. ....	27
Resultados y discusiones.....	27
<b>4.1. Análisis de cuadro de priorización.....</b>	<b>32</b>
<b>4.2. Análisis cualitativo de las entrevistas.....</b>	<b>33</b>
<b>4.3. Caracterización de los grupos de trabajo actuales de diseño de infraestructura vial de la gobernación de Caldas.....</b>	<b>38</b>
<b>4.4. Esquema de “Paso a Paso” de la ejecución y evaluación de los procesos involucrados en el diseño de infraestructura vial de la gobernación de Caldas. ....</b>	<b>40</b>
<b>4.5. Matriz de los procesos de la elaboración de diseño de infraestructura vial en el proyecto estudios y diseños de la gobernación de Caldas .....</b>	<b>42</b>
Capítulo 5. ....	44
Conclusiones .....	44
<b>5.1. Conclusiones.....</b>	<b>44</b>
<b>5.2. Recomendaciones.....</b>	<b>46</b>

Referencias .....	49
Apéndices .....	51
A. Formato de Entrevista .....	51
B. Cronograma de actividades.....	55
C. Presupuesto.....	56
D. Anexos.....	57

## **Lista de Figuras**

<b>Figura 1.</b> Características del personal profesional de los proyectos de infraestructura vial de la Gobernación de Caldas. ....	33
--	----

<b>Figura 2.</b> Características del personal profesional de los proyectos de infraestructura vial de la Gobernación de Caldas. ....	34
<b>Figura 3.</b> Características de la comunicación de los proyectos de infraestructura vial de la Gobernación de Caldas. ....	35
<b>Figura 4.</b> Características de la información de los proyectos de infraestructura vial de la Gobernación de Caldas .....	36
<b>Figura 5.</b> Características de la infraestructura física de los proyectos de infraestructura vial de la Gobernación de Caldas .....	36
<b>Figura 6.</b> Características de la metodología directiva de los proyectos de infraestructura vial de la Gobernación de Caldas.....	37
<b>Figura 7.</b> Esquema de “Paso a Paso” de la ejecución y evaluación de los procesos involucrados en el diseño de infraestructura vial de la gobernación de Caldas. ....	40
<b>Figura 8.</b> Matriz de los procesos de la elaboración de diseño de infraestructura vial en el proyecto estudios y diseños de la gobernación de Caldas.....	43

## Lista de Tablas

<b>Tabla 1.</b> Cuadro de priorización (Revisión Bibliográfica) .....	31
---	----



## **Introducción**

Los proyectos propuestos y formulados por la gobernación de Caldas tienen importancia desde lo técnico-económico para cubrir necesidades del departamento, utilizando un conjunto de recursos humanos, materiales y tecnológicos para lograr dar respuesta a las necesidades de la sociedad.

Estos proyectos presentan retrasos en la mayoría de las ocasiones durante su etapa de formulación, ejecución o de operación, además existen múltiples obstáculos que intervienen, tales como: la falta de organización y comunicación interna entre los grupos de trabajo, carencia en la recolección y almacenamiento de la información en todas las etapas de los proyectos, falta de estructuración en la formulación de la propuesta del proyecto, por lo anterior se infiere que la deficiencia en la formulación de los proyectos uno de los principales problemas en los proyectos de infraestructura de la gobernación de Caldas.

Teniendo en cuenta lo anterior, para evitar retrasos, cada proyecto debe presentar un ciclo que va desde que se concibe la idea hasta que se materializa, lo ideal para que este ciclo se cumpla, es establecer una guía metodológica que le permita a los participantes del proyecto direccionarse correctamente al momento de presentar, realizar y almacenar el resultado de sus funciones en las etapas de ciclo del proyecto. El incumplimiento del ciclo lleva a una mala planeación y ejecución de los proyectos de infraestructura de la gobernación, lo cual tendrá consecuencias adversas como alteraciones en el cronograma y las entregas, productos no satisfactorios, sobre costos al momento de la construcción de las obras.

## **Capítulo 1. Planteamiento del problema**

### **1.1. Descripción del problema**

Las regalías de Colombia son producto de la contraprestación de la explotación de los recursos naturales no renovables, estas regalías se le asignan a los departamentos, municipios y proyectos que promuevan el crecimiento de ciertos sectores en el país. A la gobernación de Caldas se le asignó un porcentaje de estas regalías para el mejoramiento de la red vial terciaria del departamento bajo el nombre de “ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL TERCIARIA DEL DEPARTAMENTO DE CALDAS” Código BPID: 2018000040060, con un presupuesto de 3´143.611.098 pesos (Caldas, 2020).

Para ejecutar este proyecto, la gobernación de Caldas ha implementado grupos de trabajo que se encargan de los diseños y estudios de consultoría para la rehabilitación de la red vial terciaria del departamento, todo esto con el fin de generar un banco de diseños a ejecutar, así cuando entren dineros a las arcas de la gobernación, se pueda tomar uno de estos diseños y llevarlos a construcción; además de lo anterior, y con el objeto principal de minimizar en gastos, esta implementación se produce debido a que generalmente las administraciones municipales y departamentales adjudican este tipo de trabajos a contratistas externos, por grandes sumas de dinero, pero normalmente los resultados de los trabajos no son lo suficientemente buenos y deben realizarse rediseños que se traducen en más dinero y en más tiempo.

En el proyecto “ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL TERCIARIA DEL DEPARTAMENTO DE CALDAS” se pretenden diseñar 10 tramos de vías terciarias en todo el departamento que suman 120 km, para este fin se crearon cuatro equipos de trabajo, cada equipo de trabajo cuenta mínimo con 9 profesionales: un coordinador, un

especialista en geotecnia, un especialista en vías, un especialista en hidráulica, un especialista en estructuras, un geólogo, un ingeniero ambiental, un ingeniero auxiliar y un dibujante. Tres de los cuatro equipos de trabajo son los encargados de realizar los diseños y el cuarto equipo se encarga de realizar las revisiones, además existe una persona encargada de la parte administrativa y el coordinador general del proyecto.

La creación de los grupos de consultoría es una buena estrategia para garantizar ahorros en tiempo y dinero, el problema radica en que estos fueron creados sin definir un sistema estructurado para el manejo de la información tanto entrante como saliente, así como, el del manejo del talento humano que hace parte del sistema de trabajo.

## **1.2. Formulación**

De acuerdo a la situación que se vive dentro de los equipos de trabajo del grupo “Estudios y Diseños” de la secretaria de infraestructura de la gobernación de Caldas para realizar los diseños de la rehabilitación de las vías terciarias del departamento se hace necesario pensar en: ¿Cómo se podría desarrollar un modelo metodológico que garantice los procesos de gestión de la información (toma, procesamiento, análisis, desarrollo y entrega) para la elaboración de los diseños de la rehabilitación de las vías terciarias en el departamento de Caldas, logrando que estos sean organizados y lleven a resultados documentados para obtener una base de datos estructurada, entendible y de utilidad de procesos posteriores?

## **1.3. Justificación**

El modelo metodológico propuesto se va a diseñar con el fin de organizar una estructura o base de datos para la elaboración de los diseños de la rehabilitación de las vías terciarias en el departamento de Caldas para evitar reprocesos que con el tiempo se reflejen en el sobre costo y

retraso de las entregas de los diseños para la ejecución de los proyectos propuestos por la gobernación para el desarrollo del departamento. A su vez se obtiene una base de datos estructurada, entendible y de utilidad para procesos posteriores, Omar Montilla, contador público en su artículo acerca del modelo para evaluación de gestión de empresas afirma “El modelo permite visualizar, en un momento determinado, la evolución de la gestión en cada una de las áreas de la organización, tomar decisiones correctivas en caso de detectarse algún desvío de las metas propuestas” (Galvis, 2004).

Con el diseño del modelo metodológico se podría generar ahorros de tiempo y dinero, al igual que mejoras en los resultados de los entregables, según Adrián Esteban Flórez Moreno en su trabajo de grado, gracias a un modelo metodológico se pueden estructurar procesos y alinear para economizar recursos “Con el desarrollo de esta planificación estratégica se generó un plan de acción que permitirá tener una secuencia de pasos para el cumplimiento de proyectos que hasta hace poco eran aislados entre sí y se habían estancado en la organización” (Moreno, 2018).

Con un modelo metodológico bien estructurado, no solo se generarían ahorros monetarios, sino también considerables ahorros en tiempo, además, se establecería una organización documental que permitiría, no solo un trabajo articulado entre los integrantes que conforman cada grupo, sino también una buena interrelación entre los equipos encargados de los diferentes tramos de estudio.

## **1.4. Objetivo**

### **1.4.1. Objetivo general.**

Diseñar un modelo metodológico que garantice los procesos de gestión de la información para la elaboración de los diseños de la rehabilitación de las vías terciarias en el departamento de

Caldas, logrando que estos sean organizados y lleven a resultados documentados para obtener una base de datos estructurada, entendible y de utilidad de procesos posteriores.

#### **1.4.2. Objetivos específicos.**

- Identificar por medio de entrevistas, realizadas a cada uno de los directores de los grupos de trabajo, las falencias y necesidades de la estructura de organizacional para la ejecución de proyectos de diseño de infraestructura vial en el departamento de Caldas.
- Realizar un análisis de las principales estrategias que han implementado en la formulación de procesos de diseño de infraestructura vial, por medio de una revisión bibliográfica y un cuadro de priorización que permitan determinar cuáles han sido las estrategias más efectivas.
- Generar una caracterización del estado actual del funcionamiento de cada uno de los grupos de trabajo a partir de los resultados obtenidos en las entrevistas realizadas a los directores de del proyecto estudios y diseños de la gobernación de Caldas y determinar puntos en común y divergencia en la organización.
- Plantear un esquema “paso a paso” para la ejecución y evaluación de los procesos involucrados en el diseño de infraestructura vial por medio de un análisis del estado actual de la metodología que se está implementando en el proyecto de estudios y diseños de la gobernación de Caldas.
- Diseñar una matriz que permita almacenar y analizar de forma resumida los resultados de los procesos de la elaboración de diseño de infraestructura vial en el proyecto estudios y diseños de la gobernación de Caldas.

## Capítulo 2. Marco teórico

### 2.1. Antecedentes

Se puede considerar que la ingeniería existe hace décadas, pero no tenía un concepto ni contexto definido sobre ella, el hombre por sus necesidades de buscar sus alimentos, pieles, construir viviendas y armas de defensas para la cacería la ejercía individual o grupal, se utilizaban técnicas de ingeniería que lo llevan a hacer su estilo de vida más fácil.

“La ingeniería civil podría haber iniciado entre 2000 y el 4000 a. C. en el antiguo Egipto y Mesopotamia. En la edad contemporánea no existía claramente una diferencia entre la arquitectura y la ingeniería civil, una de las primeras construcciones y muy representativa mundialmente por su antigüedad son las pirámides de Egipto, esto indica que desde hace muchas décadas se veía los avance de las obras civiles en respuesta a las necesidades de una sociedad, no como actualmente se vienen presentado por la gran ayuda de los avances tecnológico que ha facilitado la evolución del desarrollo de las actividades”. (Cifuentes Duque, 2015).

“Actualmente se escuchan múltiples ramas de la ingeniería, que surgieron debido a la necesidad del hombre, una ellas fueron la ingeniería militar y la ingeniería civil. La ingeniería militar era de carácter militar y la ingeniería civil todo lo referente con las construcciones. Ya mediado del siglo XIX surgen otras ramas como fueron la ingeniería mecánica y la ingeniería en minas”. (Cifuentes Duque, 2015).

Durante el siglo XIX la ingeniería civil generó gran desarrollo en la calidad de la vida humana, primero por la revolución industrial y segundo con el surgimiento de la ingeniería civil como profesión para dar conciencia de la educación científica y técnica y tercero el método de la ciencia aplicada.

“En este mismo siglo XIX nació la ingeniería en Colombia en las aulas del Colegio Militar, donde buscaban formar los oficiales del Estado Mayor y los ingenieros civiles. 83. Pero realmente durante la década de 1850 comenzó a formarse entre las clases cultas de Bogotá y Medellín los profesionales de la ingeniería en una formación académica” (Poveda G. , 1993).

“La ingeniería civil apareció en Colombia por la comisión corográfica, cuando su enseñanza y ejercicio se presentan como un requisito interno para poder aplicar la tecnología mundial que se importaba”. (Poveda G. , 2014).

“Para el siglo XX, ya se ve en la obligación de que estas ramas de la ingeniería buscaran implementar estudios más profundos llamados Especialización, ya según el contexto se puede componer de diversas ramas o campos de especialización, para así dar soluciones más efectivas a la gran demanda social, intelectual e industrial que se estaba presentando en la sociedad”.

(Cifuentes Duque, 2015).

Actualmente el país cuenta aproximadamente con más de 20 universidades donde brindan la formación académica de ingeniería civil. Estos ingenieros civiles salen de universidades acreditadas en estudios superiores para ejercer individual o grupalmente el perfil.

En Colombia existe un sistema nacional de regalías el cual financia proyectos asociados al Ahorro para el futuro, Equidad social y regional, Competitividad regional y Buen gobierno con capital proveniente del pago que realizan las empresas que explotan los recursos no renovables del país. Estas regalías se utilizan para favorecer gobernaciones y alcaldías mediante proyectos relacionados con los aspectos mencionados anteriormente.

La gobernación de Caldas se encuentra ejecutando un proyecto nombrado financiado por el sintonema nacional de regalías llamado “Estudios y diseños”, el cual pretende realizar los estudios y diseños de las obras de rehabilitación de la red vial terciaria del departamento. En este

proyecto se crearon equipos de profesionales para realizar los trabajos de consultoría con el objetivo de evitar los procesos de contratación con empresas externas, que a lo largo del tiempo han demostrado ser costosas y se han vuelto procesos extensos porque la calidad de los diseños entregados generalmente necesita ser ajustados o rediseñados.

El proyecto de estudios y diseños cuenta con tres equipos constituidos por; un líder denominado coordinador, ingenieros especialistas (Diseñador geométrico, de pavimentos, geotecnista, hidráulico, estructural, geólogo) auxiliar de ingeniería y dibujante, estos grupos de trabajo no cuentan con unas directrices que los guíen en la elaboración y entrega, lo que genera retrasos en las entregas y los resultados son poco satisfactorios.

## **2.2. Marco legal**

### **COPNIA.**

Colombia creó por medio de la ley 94 de 1937, el Consejo Profesional Nacional de Ingeniería – COPNIA, con el fin de controlar, inspeccionar y vigilar el ejercicio de la ingeniería, de sus profesiones afines y de sus profesiones auxiliares en general, en el territorio nacional.

Por medio de este código se busca reglamentar el ejercicio de la profesión de ingeniería, que donde se compruebe que los ingenieros estén violando el Código de ética o del correcto ejercicio de la profesión tendrá sanciones leves o graves.

Este código está conformado por dos párrafos y 13 artículos. (Congreso de Colombia, 1937).

Otras de las funciones del COPNIA es expedir:

- Tarjeta de Matrícula Profesional, para ingenieros.

- Certificado de Inscripción Profesional, para profesionales afines y profesionales auxiliares.
- Certificado de Matrícula, para maestros de obra.
- Permisos Temporales, para profesionales graduados y domiciliados en el exterior que pretendan ejercer temporalmente en Colombia, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 23 de la Ley 842 de 2003.

### **Normas de INVIAS.**

El primero de enero de 1994 mediante el decreto 2171 del 30 de diciembre de 1992, inicio el Instituto Nacional de Vías. Entidad pública de orden nacional, con personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio propio, adscrito al Ministerio de Transporte, lo cual indica que pertenece a la Rama Ejecutiva. Se presentó unas modificaciones en la estructura del INVIAS y se realizó por medio del Decreto 2618 del 20 de noviembre de 2013.

### ***Objetivo del INVIAS.***

Como objeto la ejecución de las políticas, estrategias, planes, programas y proyectos de la infraestructura de la Red Vial Nacional de carretera primaria y terciarias, férrea, fluvial y marítima, de acuerdo a los lineamientos plasmado por el Ministerio de Transporte. (Ministerio Transporte, 2013).

### ***¿Qué hace el INVIAS?***

El instituto nacional de Vías es el ente encargado de controlar, supervisar y de la regulación de los contratos para la construcción de las autopistas, carreteras y mantenimiento de estas. Para que se cumpla lo anterior se tienen establecidos 18 pasos (reglas), del cual nombraremos unos cuantos. (Ministerio Transporte, 2013).

- Ejecutar la política del Gobierno Nacional en relación con la infraestructura de su competencia.
- Elaborar conjuntamente con el Ministerio de Transporte los planes, programas y proyectos tendientes a la construcción, reconstrucción, mejoramiento, rehabilitación.
- Coordinar con el Ministerio de Transporte la ejecución de los planes y programas de su competencia.
- Adelantar, directamente o mediante contratación, los estudios pertinentes para determinar los proyectos que causen la contribución nacional.
- Dirigir y supervisar la elaboración de los proyectos para el análisis, liquidación, distribución y cobro de la contribución nacional de valorización.
- Coordinar con la Agencia Nacional de Infraestructura, ANI, la entrega, mediante acto administrativo, de la infraestructura de transporte, en desarrollo de los contratos de concesión.

### **Artículo 361 de la Constitución política de Colombia.**

Los recursos del Fondo de Compensación Regional se destinarán a la financiación de proyectos de impacto regional o local de desarrollo en las entidades territoriales más pobres del país, de acuerdo con criterios de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), población y desempleo, y con prioridad en las zonas costeras, fronterizas y de periferia. La duración del Fondo de Compensación Regional será de treinta (30) años, contados a partir de la entrada en vigencia de la ley a la que se refiere el inciso 2o del artículo anterior. Transcurrido este período, estos recursos se destinarán al Fondo de Desarrollo Regional. (Constitución Política de Colombia, 1991).

### **Decreto 1682 de 2013 ley 715 de 2001 del DNP.**

Colombia cuenta con una estrategia de estandarización de proyectos que busca mejorar la calidad y eficiencia de la inversión pública, contribuyendo a solucionar las debilidades en materia de estructuración de proyectos que enfrentan las entidades públicas nacionales y territoriales. Esta estrategia fue aprobada a través del documento Conpes 3856 de 2011.

En su primera fase (2016), la estrategia contempla definir un portafolio de 26 proyectos tipo para construcción y dotación, que incluyen metodologías, guías, e instrumentos técnicos y legales estandarizados (pliegos de condiciones, términos de referencia, y contratos). En su segunda fase (2017), la estrategia contempla 16 proyectos tipo adicionales, hasta alcanzar 42. En su tercera fase (2018), se incluyen ocho iniciativas más hasta completar 50 tipologías.

(Planeación, 2020)

Estos proyectos permitirán a las entidades del orden nacional y territorial:

1. Formular y estructurar proyectos de una manera más rápida y eficiente, y ahorrar costos y tiempos en estudios y diseños.
2. Unificar estándares mínimos de prestación de servicio, dotación y calidad en todo el territorio nacional, en el marco de una política incluyente que permita a los habitantes de todas las regiones del país acceder a bienes públicos en igualdad de condiciones.
3. Ejecutar mejores obras de infraestructura con procesos de contratación más transparentes.

Cada proyecto tipo se ha desarrollado a partir de estándares sectoriales definidos conjuntamente con los ministerios y tendrá los siguientes beneficios:

1. Contribución al cierre de brechas territoriales.
2. Provisión de parámetros mínimos de calidad en la prestación de servicios, acordes con los estándares OCDE.
3. Desarrollo de capacidades técnicas y de información en alcaldías y gobernaciones sobre los beneficios, incentivos y oportunidades que ofrece la estandarización para los procesos de planificación territorial.

### **Mejoramiento de vías terciarias - vías de tercer orden.**

Existe un documento nombrado “PROYECTO TIPO” generado por el departamento nacional de planeación DNP, el cual contiene los aspectos metodológicos y técnicos para que las entidades territoriales que decidan atender un problema específico puedan de manera ágil hacer realidad este proyecto en su territorio (Planeación, 2020).

PROYECTO TIPO posee herramientas para la correcta y eficiente formulación y cuenta con tres herramientas complementarias:

1. Las guías de apoyo para formular y estructurar proyectos de inversión pública y diligenciar el aplicativo MGA–Web para proyectos de inversión, que puede ser consultadas en la página web del departamento Nacional de Planeación. Estas guías contienen los aspectos conceptuales necesarios para la formulación de un proyecto de inversión pública.
2. Los documentos tipo para el proceso contractual que servirán de referencia para la adquisición de bienes y servicios.
3. Hoja de cálculo con matriz multicriterio para la selección de una alternativa de solución considerando aspectos relacionados con características geotécnicas, tránsito, precipitaciones, distancia a fuente de materiales y longitud.

Además, ayuda para facilitar la formulación del proyecto, se presenta como ejemplo anexo a este documento la MGA – Web diligenciada, la cual debe ser ajustada con los datos reales de su entidad territorial. Para ajustarla seleccione la MGA del Proyecto al momento de ingresar el campo de título en la MGA Web de su proyecto.

Este documento contiene un PROYECTO TIPO para el MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS que consiste en el planteamiento de intervenciones lineales relacionadas con soluciones estructurales y funcionales de las vías terciarias e intervenciones puntuales en sitios críticos con medidas de estabilización de taludes y obras de drenaje.

El contenido de este documento le permitirá dar los primeros pasos para estructurar su iniciativa, con el fin de buscar su financiación. Incluye:

- Identificación y dimensionamiento del problema.
- Detalle técnico de la alternativa propuesta y su costo.
- Cronograma estimado para su ejecución.
- Identificación de los recursos requeridos para su mantenimiento y operación.

### **2.3. Marco referencial**

Dentro de la búsqueda de material documentado importante para el desarrollo del proyecto se ha encontrado información significativa que puede servir de referencia para el perfeccionamiento de este.

Un referente es el trabajo de grado “DISEÑO DE METODOLOGÍA PARA GESTIÓN DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN EN DIFEDI INGENIERÍA S.A.S.” realizado por Caicedo, Galeano y Torres en el año 2018, tiene como objetivo desarrollar el Diseño de Metodología para Gestión de Proyectos dentro de la empresa en cuestión y está estructurado en tres capítulos, siendo el segundo y el tercer capítulo, los capítulos de interés como guías para

tener en cuenta en el desarrollo del trabajo, el segundo capítulo con la formulación del problema, con varias similitudes en las dificultades del proceso del desarrollo de los trabajos, y el tercer capítulo con el marco metodológico, marco que ayudara a definir criterios importantes para revisar el marco de gestión del trabajo bajo el cual se regirá el proyecto.

“Los problemas inician por el desconocimiento en metodologías de gestión de proyectos, un dilema que empieza a nivel técnico, por falta de identificación de los procesos llevados a cabo en un proyecto, ya que se desconocen por parte de diferentes áreas involucradas y adicionalmente no existe un monitoreo y control de los mismos, lo cual conlleva a que existan fallas en la gestión dentro de la organización.” (Caicedo, Galeano, & Torres, 2018). Lo expuesto en el documento es algo semejante a lo que ocurre con los procesos de diseño desarrollados por los grupos de trabajo dispuestos por la gobernación, se puede observar con facilidad que no hay procesos definidos lo que no permite desarrollar las actividades y sus interrelaciones de una manera ordenada.

“Otro problema que se observa en la organización es la demora en la ejecución de proyectos, debido a la falta de idoneidad de los trabajadores de la empresa, como consecuencia de la contratación de personal sin el cumplimiento del perfil.” (Caicedo, Galeano, & Torres, 2018). Es un problema que se puede identificar dentro de los grupos de trabajo de diseño, en algunos cargos no se cuenta con el profesional idóneo, lo que retrasa procesos o genera resultados errados, que posteriormente deberán ser ajustados, lo que se traduce en pérdida de tiempo y dinero.

“Dada esta necesidad y evidenciando las falencias y desventajas competitivas respecto a las demás organizaciones del mercado (...) diseñaremos una metodología de gestión de proyectos que tenga como línea guía las áreas del conocimiento y los grupos de procesos (...)

buscando así mantener en equilibrio la triple restricción (alcance-costo-tiempo) basada en la sincronización de cada uno de los procesos de producción y gerencia, enfocada en la consecución de los objetivos estratégicos de nuestra organización.” (Caicedo, Galeano, & Torres, 2018). Exactamente como se expone en el proyecto de referencia, con el presente proyecto se busca desarrollar un modelo metodológico que permita mejorar sustancialmente la gestión de la información y los procesos de diseño bajo un lineamiento de proceso definido, así como por ejemplo el PMBOK PMI-Project Management Institute –USA.

“Esta metodología tiene como objetivo enmarcar los procesos de gestión de proyectos de la organización, con el fin de poder identificar fácilmente las desviaciones que puedan generar falencias o fallas en el engranaje de los proyectos; igualmente busca generar una herramienta para los líderes de la organización que permita “sistematizar” la manera en cómo se gestionan los proyectos dentro de la compañía; además de esto para la junta directiva y los propietarios de la compañía, la metodología se implementa como un instrumento que permita medir y conocer el estado de los proyectos en cualquiera de las etapas del mismo, con el fin de tener un control real de los mismos.” (Caicedo, Galeano, & Torres, 2018).

Con el desarrollo del modelo guía se busca sistematizar procesos, facilitar el control de estos, brindarles herramientas de inspección a los coordinadores y por ende a los directores del proyecto, que les permita tener un conocimiento más detallado del estado de este.

“El entregable principal será una metodología para gestión de proyectos de construcción, donde se permitirá constantemente una recopilación de las mejores prácticas de ingeniería, que se generen con el tiempo, lecciones aprendidas de los procesos ya sean administrativos y/o técnicos llevados a cabo en uno o más proyectos, disminuyendo los reprocesos, las pérdidas económicas de la organización e implementar una ventaja competitiva de DIFEDI INGENIERÍA

S.A.S. a nivel nacional, posicionándose en el mercado de la construcción y siendo líder en temas de desarrollo en infraestructura.” (Caicedo, Galeano, & Torres, 2018).

A diferencia del proyecto de referencia, la metodología desarrollada en el presente trabajo será establecida para proyectos de consultoría o diseño pero buscando resultados muy similares dentro de sus procesos, es decir, permitir constantemente una recopilación de las mejores prácticas de ingeniería, que se generen con el tiempo, lecciones aprendidas de los procesos ya sean administrativos y/o técnicos llevados a cabo en uno o más proyectos, disminuyendo los reprocesos y las pérdidas económicas.

En rasgos generales, el documento referenciado brinda una guía que puede ser de utilidad para desarrollar de forma estructurada el presente proyecto, para garantizar mejores prácticas y mejorar los procesos de diseño de los grupos de trabajo en la gobernación de Caldas, que según lo evidenciado presentan falencias de tipo organizacional, tanto en la gestión de la información como en la gestión del talento humano.

Otra situación clara es que mientras más defectuosos sean los diseños más dinero se perderá, primero en los ajustes de estos y segundo en la ejecución de obras con información de diseños incorrectos o incompletos.

Según lo expuesto en el artículo “GESTIÓN DE RIESGOS EN LA FASE DE DISEÑO PARA PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN UTILIZANDO LA GUIA PMBOK.” Escrito por María del Pilar Narvárez, expone que un proyecto de construcción consta básicamente de tres Fases: Planeación, Diseño y Ejecución, y en la mayoría de las veces en las dos primeras fases se generan vacíos que luego en la fase de ejecución se vuelven evidentes y se traducen en pérdidas económicas; precisamente a lo que apunta la gobernación de Caldas es mejorar la fase de diseños, haciéndose directamente responsable de los mismos con base en la creación de los

grupos de consultoría, lo importante sería mejorar su sistema de gestión de información y de talento humano.

“La Fase de Diseño es fundamental para llevar a buen término el proyecto, esta etapa contiene muchas actividades de incertidumbre, tal vez por falta de conocimiento respecto a actividades precedentes como el estudio de suelos, actividades durante el diseño como modificaciones imprevistas, errores humanos, falta de conocimiento y actividades durante la construcción como la utilización de indebidos procesos constructivos que afectan gravemente lo previsto en el diseño.” (Rosero, s.f). Contar con buenos diseños será garantía de menores eventualidades en la construcción, lo que al final de cuentas se traduce en ahorro de tiempo y dinero, para garantizar buenos diseños es muy importante contar con un buen sistema de gestión de información y de talento humano.

Según lo anterior y buscando referencias más concretas sobre la guía de desarrollo para la generación del modelo metodológico se reseña el artículo “MODELO DE INTEGRACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE GESTIÓN DE LA GUÍA DEL PMBOK, CON LAS ACTIVIDADES DE INGENIERÍA, EN PROYECTOS DE DESARROLLO DE SOFTWARE.”, si bien no está fundamentado directamente en proyectos de diseño de ingeniería civil, la metodología que se plantea está basada en una guía que se considera podría ser aplicada al desarrollo del presente trabajo.

“En forma general, los proyectos están estructurados en actividades de tipo técnicas y de gestión. En forma específica, los proyectos de desarrollo de software en la gran mayoría de casos se han centrado en las actividades técnicas dejando a un lado las actividades de gestión del proyecto, lo cual incrementa el riesgo de no cumplir con indicadores de calidad del proyecto como son el alcance, el tiempo y los costos. En este trabajo se adaptan los fundamentos de la

dirección de proyectos especificados en la guía del PMBOK para aplicarlos a algunas metodologías de desarrollo de software. Como resultado de este trabajo se presentan esquemas para la gestión de proyectos de desarrollo de software que pueden ser usados para los proyectos de desarrollo de software dependiendo de la metodología a utilizar.” (Contreras, Villamizar, & Duarte, 2010).

Tal y como se describe en la referencia, se desarrollan las actividades en los trabajos de diseño para las vías terciarias del departamento de Caldas, todos los profesionales se dedican individualmente a realizar sus actividades técnicas y se obvian todas las actividades de gestión del proyecto como tal, por esto se considera indispensable desarrollar una guía metodológica en donde se adapten los fundamentos de dirección como los especificados en PMBOK PMI-Project Management Institute –USA, que tal y como se referenció anteriormente es aplicada constantemente.

El artículo en cuestión presenta un modelo que permite integrar las actividades técnicas propias del desarrollo de software, con las actividades de gestión, propuestas y organizadas de acuerdo con la guía del PMBOK. Está basado en tres secciones, en la primera se describen procesos de desarrollo específicamente del proyecto descrito, en la segunda describe de manera general la estructura de la guía del PMBOK, haciendo principal énfasis en los grupos de procesos y los procesos en orden de ejecución y su relación con los procesos técnicos y en la tercera contiene el modelo de integración propuesto, que utiliza los procesos de la guía del PMBOK, para la dirección de proyectos, junto con las actividades técnicas propias de un proceso.

“La guía del PMBOK tiene doble propósito, por un lado, sirve para estructurar el conocimiento comúnmente aceptado sobre la gestión de proyectos, y por otro lado sirve como metodología para la dirección de proyectos.” (Contreras, Villamizar, & Duarte, 2010).

Según y como se define en la referencia, la guía del PMBOK sería apropiada para tanto para estructurar el sistema como para ser implementado como metodología de dirección, esta versatilidad es muy interesante para ser tomada en cuenta en el desarrollo del proyecto. En general el artículo de referencia sería una importante guía en el desarrollo de los objetivos del proyecto y solución del problema establecido.

En el “MANUAL PARA ELABORAR MANUALES DE POLITICAS Y PROCEDIMIENTOS”, documento escrito por Martín G. Álvarez Torres en 1996, se hace referencia a los procedimientos necesarios para generar un manual de paso a paso y las bases que debe tener según al ámbito a manejar, además se enfoca en los métodos y procedimientos para realizar la guía que pretendemos generar. Ofrece las bases al momento de redactar el documento guía que pretendemos realizar para paso a paso para la ejecución y evaluación de los procesos involucrados en el diseño de infraestructura vial.

El documento generado por Martín G. Álvarez Torres en el capítulo 2 menciona y expone los contenidos fundamentales de los manuales de procedimientos, además las diferentes opciones que existen al momento de realizarlos. En el capítulo 4 se encuentran los métodos y procedimientos, donde explica la manera de realizar procedimientos de forma sencilla y la forma de mejorar los que existen. Estas prácticas se aplicarán en este proyecto, tomando las políticas y procedimientos existentes, agregar nuevas y mejorar las existentes.

Este proyecto fue desarrollado por Mayra Alejandra Álvarez Turizo, y Pedro Fabián Pachó, debido a la incorrecta formulación de los proyectos de inversión de la Universidad Industrial de Santander, una universidad que su visión se proyecta en desarrollar con éxito un crecimiento vertical, basado en programas de pregrado, maestría y doctorado de alta calidad, lo que implica que la universidad tenga que ampliar su infraestructura física y tecnológica para poder cumplir

con sus actividades misionales (docencia, investigación y extensión), debido a lo anterior se buscó diseñar una “GUÍA METODOLÓGICA DE REQUERIMIENTOS PARA LA FORMULACIÓN DE LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN”, donde su enfoque fue desarrollar el ciclo que presenta un proyectos por medio de un diagrama de flujo durante su planteamiento y desarrollo hasta que se materializa en una obra o acción concreta. El diagrama de Flujo cuenta con 20 pasos que son:

1. Identificar las necesidades.
2. Elaborar las propuestas.
3. Buscar proyectos relacionados o similares.
4. Elaborar y estructurar la propuesta.
5. Estructurar documentos del proyecto.
6. Diligenciar los formatos.
7. Evaluar y aprobar el proyecto.
8. Radicar el proyecto.
9. Revisar el documento entregado.
10. Retroalimentar el proyecto.
11. Complementar la documentación y enviar a planeación.
12. Recibir visto bueno para el registro del proyecto.
13. Registrar el proyecto en el sistema.
14. Asignar código al proyecto de inversión.
15. Identificar los posibles evaluadores.
16. Analizar documentación y emitir concepto de viabilidad.
17. Emitir observaciones del proyecto.

18. Responder las observaciones.
19. Retroalimentar el proyecto.
20. Viabilizar institucionalmente el proyecto.

Cuando se llega al paso 9 y hay observaciones se omiten los pasos 10 y 11 y se pasa al paso 12, al igual en el paso 16 se ejecuta, pero se revisa si es viable el proyecto, entonces se emiten conceptos de viabilidad del proyecto y se pasa el paso 19. Todo lo anterior son los pasos de el diagrama de flujo para la formulación del proyecto, de los cuales cada uno tiene una descripción o especificación, un responsable y un documento de referencia, para seguir se requiere ir cumpliendo para continuar a la siguiente etapa. (Pachó & Álvarez , 2017).

Cada uno de estos pasos permiten identificar el problema, conocer el avance, realizar la respectiva retroalimentación se desarrolla la formulación de un buen proyecto, por tal motivo estos pasos deben cumplirse cada uno con sus respectivas especificaciones para así alcanzar un impacto positivo en la ejecución o implementación del proyecto. Al igual cada paso obliga a que se involucren en el proyecto las diferentes áreas que van a participar logrando una comunicación directa y constante. (Pachó & Álvarez , 2017).

Esta guía que diseñaron para los proyectos de la universidad Industrial de Santander permitirá orientar al proyecto para plantear el paso a paso para la ejecución y evaluación de los procesos involucrados en el diseño de infraestructura vial del departamento de Caldas.

## **Capítulo 3. Diseño Metodológico**

### **3.1. Línea de investigación institucional**

La línea de investigación de UNIMINUTO a la que pertenece es de innovaciones Sociales y Productivas espacialmente a la de gerencia estratégica de proyectos en cuanto al aporte en el cumplimiento de las estrategias organizacionales (Organización y Gerencia) porque se analiza una línea de proyectos de una organización como lo es el área de proyectos de rehabilitación de las vías terciarias de la secretaria de infraestructura de la Gobernación de Caldas la cual se enfrenta a dificultades organizacionales que están generando reprocesos en varios aspectos de los proyectos, generado productos no satisfactorios y dificultades al momento de llevar a cabo la construcción de dichos proyectos viales.

El objetivo de la línea de investigación en “Organización y Gerencia” es analizar problemas relacionados con la administración aplicada a diferentes áreas del conocimiento, a partir de la experiencia e incluyendo la cultura y la identidad administrativa de las organizaciones. Esta es la finalidad del presente proyecto de grado debido a que se busca identificar por medio de entrevistas las diferentes problemáticas organizacionales en el área de proyectos de rehabilitación de vías terciarias de la secretaria de infraestructura de la gobernación de Caldas para así diseñar un modelo metodológico “paso a paso” para la ejecución y evaluación de los procesos del proyecto que garantice los procesos de gestión de la información para la elaboración de los diseños de la rehabilitación de las vías terciarias, logrando que estos sean organizados y lleven a resultados documentados para obtener una base de datos estructurada, entendible y de utilidad de procesos posteriores.

### **3.2. Eje temático**

El eje temático bajo el cual se desarrolla este trabajo de investigación es la gestión de los proyectos al interior de las organizaciones porque se pretende analizar las problemáticas organizacionales en los grupos de trabajo del proyecto “Estudios y Diseños” de la secretaria de infraestructura de la gobernación de Caldas, para generar un esquema “paso a paso” que alinee estos equipos y así generar resultados satisfactorios que generen un ahorro de tiempo y dinero.

### **3.3. Enfoque de investigación y paradigma investigativo**

La investigación es considerada de tipo cualitativo porque se compone de una parte conceptual donde se formula y delimita un problema, se analiza la literatura relacionada a ese tema, fase de planeación donde se identifica la población que se va a estudiar. Fase empírica donde se recolectan los datos y fase analítica donde se analiza la información obtenida (Álvarez, 2011). Los procesos que se llevarán a cabo en este documento constan de analizarán los errores del proyecto, estudios y diseños de la Gobernación de Caldas, teniendo en cuenta el comportamiento del talento humano y las opiniones de este con el fin de mejorar procesos, además de evaluar los modelos de gestión implementados en proyectos viales exitosos.

### **3.4. Diseño**

La propuesta de este trabajo de investigación es realizada en base a un diseño no experimental teniendo en cuenta el aporte científico de los doctores Hernández, Fernández y Baptista “un estudio no experimental no se construye en ninguna situación, sino que se observan en situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente por el investigador.” (Sampieri, Collado, & Lucio, 2004). El propósito de este trabajo es analizar los diferentes grupos de

“estudios y diseños” de la gobernación de Caldas en su estado actual para lograr un reestructuración y enfoque más organizacional que permita resultados óptimos.

### **3.5. Alcance**

El tipo de investigación a desarrollar está definido según lo analizado en el libro Metodología de la investigación de Cesar Bernal, que, para el caso del presente estudio, se concluye será considerado de tipo descriptiva y documental. La primera debido a que se busca plantear un esquema “paso a paso” para la ejecución y evaluación de los procesos involucrados en el diseño de infraestructura vial, que será una guía para la organización de los proyectos, ya que de acuerdo con Cerda (1998), una de las funciones principales de este tipo de investigación es poder seleccionar las características fundamentales del objeto de estudio y la descripción detallada de sus partes, para así buscar una buena solución al problema. Y documental debido a que inicialmente se necesita realizar una revisión de la información existente para considerar las falencias en la gestión documental. (Bernal, 2016).

### **3.6. Población y Muestra**

Se realizarán entrevistas a 6 integrantes del proyecto de estudios y diseños de la Gobernación de Caldas, como coordinadores y directores, para identificar las principales problemáticas y falencias de la organización en estudios y diseños.

Se seleccionó este grupo de personas porque son las que llevan mayor tiempo en el proyecto, además, porque por la metodología de desarrollo establecida en la cual se busca que los equipos cumplan con ciertos trabajos de diseño en unos tiempos determinados, los profesionales deberán estar enfocados en dichos trabajos, mientras los coordinadores y

directores, tomaran decisiones que luego compartirán y discutirán con estos, siendo los primeros conocedores en un nivel más macro de las dificultades que se presentan en cada área de diseño y por ende conocedores también de las soluciones planteadas.

### **3.7. Fuentes, técnicas e instrumentos de recolección de información y datos**

Como se mencionó anteriormente se realizarán entrevistas a los integrantes del proyecto de estudios y diseños de la Gobernación de Caldas, como coordinadores y directores. Según lo referenciado por Bernal (2016), en donde expone que de acuerdo con Buendía, Colás y Hernández (2001), la entrevista es una técnica que consiste en recoger información mediante un proceso directo de comunicación entre entrevistador y entrevistado, en el cual el entrevistado responde a cuestiones, previamente diseñadas en función de las dimensiones que se pretenden estudiar, planteadas por el entrevistador, y además, en el caso de este estudio en el que se cuenta con una población determinada y limitada se considera como la técnica de recolección más apropiada. El objetivo de la entrevista es establecer las principales dificultades que se están presentando actualmente en los procesos de diseño, fundamentados en fuentes directas y confiables como lo son los directores y los coordinadores, para después procesar la información y en base a lo definido en esta, proceder con el desarrollo de la solución del problema.

#### **3.7.1. Diseño de la entrevista.**

Se realizará una entrevista de formato estructurado, pues tal y como lo describe Bernal (2016), referenciando a Cerda (1998), la entrevista estructurada o entrevista directiva; se realiza a partir de un esquema o formato de cuestiones previamente elaborado, el cual se plantea en el mismo orden y en los mismos términos a todas las personas entrevistadas. Siendo así, a

continuación, se presenta el esquema de entrevista a emplear con la población de los 10 integrantes del proyecto, entre coordinadores y directores.

### **3.7.2. Cuadro de priorización**

El cuadro de priorización propuesto es una herramienta de análisis, que permite establecer comparativos de forma objetiva entre varios diseños para determinar cuáles son los mejores rangos que se debe tener en cuenta a la hora de elaborar el modelo gerencial para obras de tipo de infraestructura vial.

Cada uno de los diseños o documentos propuestos en el cuadro de priorización presentan características diferentes o algunas comunes que ayudaran a mejorar la formulación de la guía para estructuración de los proyectos de infraestructura vial. De cada uno se puede obtener variable o parámetros para que el paso a paso sean más claro y organizado, y así minimizar los reprocesos o los retrasos en cada desarrollo de los proyectos.

### **3.8. Análisis de tratamiento de datos**

Las encuestas realizadas a los profesionales involucrados en los proyectos de infraestructura vial del departamento de Caldas, fueron analizadas por medio del programa llamado *Atlas.ti* que permite realizar de forma sistemática un análisis cualitativo de las características del desarrollo de los grupos de trabajo interno que vienen desarrollando los proyectos de infraestructura vial del departamento de Caldas.

## **Capítulo 4. Resultados y discusiones**

Se analizaron cuatro modelos de gerencia pertenecientes a los siguientes documentos: Diseño de metodología para gestión de proyectos de construcción en DIFEDI ingeniería S.A.S, Manual de calidad y gestión integral del instituto nacional de vías – INVIAS, Integración conceptual Green-Lean en el diseño, planificación y construcción de proyectos y Guía Metodológica General para la Formulación y Evaluación de Programas y Proyectos de Inversión Pública.

En el documento “Diseño de metodología para gestión de proyectos de construcción en DIFEDI ingeniería S.A.S” se estructura una propuesta de modelo de gestión en tres capítulos. En el primero se presentan los antecedentes de la organización y el marco organizacional de la misma. En el segundo se realiza la formulación del problema. Y en el tercero se presenta el marco metodológico del tipo de investigación aplicada y el estado del arte, el cual apoyara el estudio realizado. Este documento desarrolla los procesos derivados de la construcción en la organización, dentro de un plan de gestión que garantice cada una de las actividades, procesos y fases de un determinado proyecto, su alineación y gestionen de manera coordinada, y de esta manera reducir las pérdidas por baja eficiencia y así incrementar la rentabilidad de la organización con base en las buenas y mejores prácticas de gerencia de proyectos (Caicedo, Galeano, & Torres, 2018).

El modelo de gestión del documento “Manual de calidad y gestión integral del instituto nacional de vías – INVIAS” inicia con un horizonte estratégico que alinea la misión y visión con el plan nacional de desarrollo, posee dos perspectivas, una centralizada en relación al aporte a

grandes proyectos y otra descentralizada, en relación con la gestión territorial y aporte a las comunidades en las regiones. El eje de procesos, hace referencia a los 12 procesos que se han establecido en 4 niveles: estratégicos, misionales, de apoyo y de evaluación. El eje de resultados, se refiere al propósito de optimizar el enfoque a resultados que entrega la entidad a través de los productos y servicios que se brindan a la comunidad. La cultura organizacional y gestión del talento humano, son ejes que se encuentran en la base del modelo de gestión. (Ministerio Transporte, 2013)

En la “GUÍA METODOLÓGICA GENERAL PARA LA FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROGRAMAS Y PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA”, documento escrito por funcionarios de varias instituciones que conforman el gobierno central, sector Descentralizado y Municipal (AHMON), se hace referencia a un conjunto de conceptos teóricos y metodológicos relacionados con el proceso de identificación, formulación y evaluación de proyectos de inversión pública. (DGIP, 2009) Esta guía está estructurada en tres partes: i) La Primera Parte es brindar las orientaciones para que un equipo de trabajo formule y evalúe un proyecto de inversión pública, ii) la segunda parte contiene una colección de tablas, cuadros y formatos que sirven como instrumentos auxiliares para la elaboración del proyecto; y, iii) la tercera parte es la Guía que debe ser seguida para presentar el perfil de proyecto. (DGIP, 2009)

El artículo llamado “INTEGRACIÓN CONCEPTUAL GREEN-LEAN EN EL DISEÑO, PLANIFICACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE PROYECTOS”, documento escrito por Patricia Martínez, Vicente González y Eduardo Da Fonseca en el 2009, investigación que presenta un esquema de cómo se debe llevar a cabo el desarrollo de un proyecto por medio de las etapas de

Diseño – Planificación – Construcción, excluyéndose las etapas de Operación y Deconstrucción. De este modo se abarca el Ciclo Productivo o de Materialización de un proyecto de construcción, contemplándose para otras fases de este estudio las etapas de explotación o uso (operación) y de término de su vida útil. (Martínez, González, & Da Fonseca, 2009) Para efectos del análisis del estudio, las etapas involucradas se definen como: • DISEÑO: Etapa en la cual se desarrollan los diseños de ingeniería, construcción y/o arquitectura (en proyectos de edificación), así como, se establecen las especificaciones técnicas del proyecto y sus términos de referencia para presupuestar y planificar el proyecto. Definición de los tipos de equipos y maquinarias relevantes. (Martínez, González, & Da Fonseca, 2009) • PLANIFICACIÓN: Etapa en la cual se programan las actividades del proyecto y se definen los métodos de trabajo definitivos, lay-out, proveedores, políticas de inventario, el programa de adquisiciones de equipos y maquinarias relevantes, la calidad y cantidad de personal, y el presupuesto (entre los elementos más importantes de esta etapa). (Martínez, González, & Da Fonseca, 2009) • CONSTRUCCIÓN: Etapa en la cual se realiza la materialización física del proyecto con todos los recursos materiales (mano de obra, equipos, materiales, etc.) e inmateriales (diseños, políticas de inventarios, protocolos de trabajo, etc.) (Martínez, González, & Da Fonseca, 2009) Con las etapas definidas realizaron un diagrama de flujo que permitiera ver el enlace entre ellas, para facilitar así el proceso de desarrollo de un proyecto.

Se analizan cinco características en los modelos de gestión tales como: Las comunicaciones se enfocan en el contacto entre los integrantes de los equipos de trabajo (horizontal), y de los mismos con los directores de proyecto y demás contristas que proporciona los insumos para desarrollar las labores. Los insumos necesarios que son los recursos fundamentales y esenciales para iniciar a laborar; los tecnológicos son los equipos de

computación tales como computadores y programas según la espacialidad de cada profesional y teóricos como lo son los levantamientos topográficos, cartografía de la zona, tipos de suelo y geología.

Otra característica que se analiza en los modelos de gestión es la planeación que implica un análisis del proyecto, generar objetivos, prioridades y calendario. Gestión de la información que significa almacenamiento de la información y análisis de los resultados tanto positivos como negativos y la última característica de análisis es control de las actividades verificación del cumplimiento de objetivos por parte del equipo de trabajo.

A continuación, se presenta el cuadro de priorización para cada uno de los modelos de gestión anteriormente mencionados teniendo en cuenta las siguientes características comunicaciones, insumos necesarios gestión de la información y control de las actividades.

**Tabla 1.** Cuadro de priorización (Revisión Bibliográfica)

Modelos de Gestión	CARACTERÍSTICAS					Total
	Comunicaciones	Insumos Necesarios	Planeación	Gestión de la información	Control de las actividades	
	La comunicación interna de forma horizontal y vertical y comunicaciones externas	Recursos necesarios para iniciar a laborar (tecnológicos y teóricos)	Análisis del proyecto, generar objetivos, prioridades y calendario	Almacenamiento de la información y análisis de los resultados tanto positivos como negativos	Verificación del cumplimiento de objetivos por parte del equipo de trabajo	
Diseño de metodología para gestión de proyectos de construcción en DIFEDI ingeniería S.A.S	2	4	9	8	8	31
Manual de calidad y gestión integral del instituto nacional de vías - INVIAS	1	9	9	9	6	34
Integración conceptual Green-Lean en el diseño, planificación y construcción de proyectos	2	4	9	4	9	28
Guía Metodológica General para la Formulación y Evaluación de Programas y Proyectos de Inversión Pública	7	2	9	2	9	29

Descripción de la calificación del cuadro de priorizaciones.

La calificación que se le realiza a cada una de las características de los modelos se hará en una escala cuantitativa de 1 a 10 donde:

- 1- Generar menor impacto, la característica dentro el grupo de trabajo de la concesión vial de la gobernación de Caldas ya que no se presenta en la metodología analizada.
- 10- Genera mayor impacto, la característica dentro el grupo de trabajo de la concesión vial de la gobernación de Caldas ya se tiene en completamente en cuenta en la metodología analizada.

#### **4.1. Análisis de cuadro de priorización**

Los tres modelos de gestión revisados y analizados en base a las características implementadas se puede observar que el modelo que más se ajusta de acuerdo al cuadro de priorizaciones es el presentado por el INVIAS, que precisamente es enfocado en la construcción de las vías Colombianas cuenta inicialmente con la planeación y gestión de la información y tecnología, además posee al final del proceso evolución y seguimiento; el de tema de comunicación no se tiene en cuenta por lo tanto en esta característica saco el mínimo valor.

Teniendo en cuenta lo anterior cabe resaltar que, aunque el modelo de gestión implementado por INVIAS sea el más viable con respecto a los otros modelos para implementar el propuesto por este trabajo, se pueden tomar parte de la característica de verificación de cumplimiento de objetivos por parte del equipo de trabajo y también la característica de la comunicación interna de forma horizontal y vertical y comunicaciones externas, que con base a la calificación del cuadro de priorización resalta un excelente estructura para el alcance de los objetivos y comunicación en los equipos de trabajos, lo que lo hace ver como fortalezas del modelo.

## 4.2. Análisis cualitativo de las entrevistas

Las encuestas realizadas a los profesionales involucrados en los proyectos de infraestructura vial del departamento de Caldas, fueron analizadas por medio del programa llamado *Atlas.ti* que permite realizar de forma sistemática un análisis cualitativo de las características del desarrollo de los grupos de trabajo interno que vienen desarrollando los proyectos de infraestructura vial del departamento de Caldas.

Luego de leer las entrevistas se identificaron 6 categorías más relevantes que son:

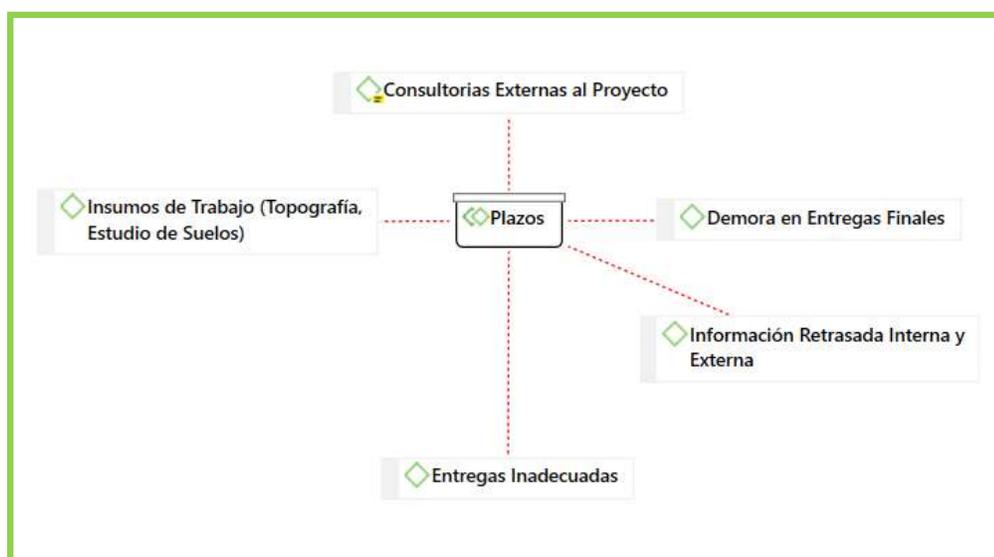
1. Personal profesional.
2. Plazos.
3. Comunicación.
4. Información.
5. Infraestructura física.
6. Metodología Estructurada de Dirección.

De las cuales por medio del programa se logró agrupar y se llegaron a los siguientes esquemas y conclusiones.



**Figura 1.** Características del personal profesional de los proyectos de infraestructura vial de la Gobernación de Caldas.

Teniendo en cuenta la *Figura 1*, se puede observar que los procesos de elección de los profesionales competitivos para estos proyectos de infraestructura vial del departamento de Caldas no se están realizando de la forma idóneas, ya que en el grafico muestra muchas de las características de los profesionales que no corresponden ya sea por el perfil profesional o por la poca experiencia que tienen, al igual la falta de compromiso con el proyecto o la mala distribución de las funciones de las etapas del proyecto. Cabe resaltar que estos proyectos requieren de un perfil profesional exigente tanto académico como en experiencia debido a la gran inversión del recurso que se invierte del departamento, y hay que evitar los reprocesos que pueden ser significativo tanto en lo económico como para los habitantes.



**Figura 2.** Características del personal profesional de los proyectos de infraestructura vial de la Gobernación de Caldas.

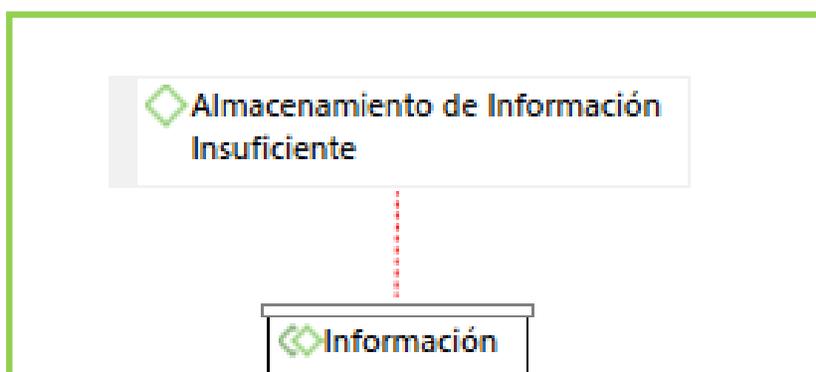
En la *figura 2*. Muestra la falta de compromiso y de organización entre los grupos de trabajos internos que manejan las diferentes áreas, por no existir una planeación correcta de los entregables de cada una de las personas involucradas en el proceso de elaboración del proyecto. Lo que lo conlleva a retraso en cada una de las entregas o etapas, que afectan como tal el avance

del proyecto y esos retrasos se ven reflejados ya sea en lo económico o un desgaste en la parte humana.



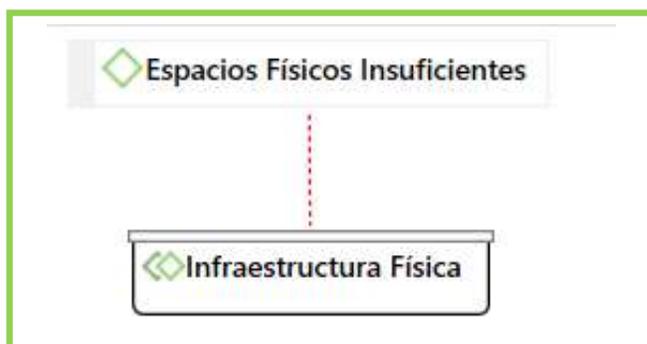
**Figura 3.** Características de la comunicación de los proyectos de infraestructura vial de la Gobernación de Caldas.

En la *figura 3*. Se presenta la comunicación a nivel de grupos de trabajo y de coordinadores, los entrevistados de los equipos de trabajo manifestaron que una reunión semanal entre los integrantes satisface las necesidades de información y directrices, pero los coordinadores mencionan que es recomendable realizar reuniones según las necesidades de cada proceso, mantener comunicación en caso de percances, imprevistos y falta de cumplimiento en las entregas que se presenten en las etapas de diseño. Los profesionales coinciden en la importancia de la comunicación interna y entre coordinadores para uniformidad en los entregables y cooperación entre equipos de trabajo.



**Figura 4.** Características de la información de los proyectos de infraestructura vial de la Gobernación de Caldas

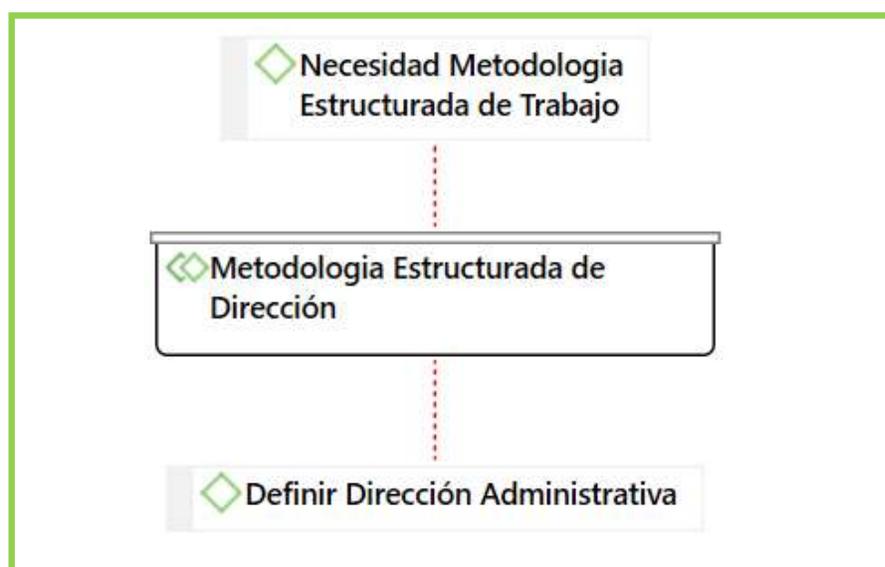
En la *figura 4*. Se analiza la información, haciendo énfasis en el almacenamiento para posterior uso o modificación, los entrevistados resaltan la falta de un servidor donde se recopile de forma segura, mencionan que actualmente se conserva en la nube en un “drive” donde puede ser modificada o eliminada por cualquier miembro, además el espacio de almacenamiento es limitado y en caso de ser necesaria en unos años no se encontraría fácilmente. En general la percepción de esta característica apoya la idea de incluir la información de los avances y entregables del proyecto en un servidor seguro, donde las personas que realizan los procesos posteriores (presentarlos ante regalías) tengan acceso fácilmente los informes técnicos, planos, memorias de cálculo y documentación.



**Figura 5.** Características de la infraestructura física de los proyectos de infraestructura vial de la Gobernación de Caldas

En la *figura 5*. Según lo definido en la figura respectiva, está claro que todos los entrevistados coinciden en que no cuentan con una infraestructura física adecuada para trabajar, pues solo hay disponible una sala de juntas con una capacidad máxima para 20 personas, y debe ser compartida por todos los grupos de trabajo que suman alrededor de 50 personas, lo que indica que no es un

espacio permanente para nadie, en realidad es un espacio de reuniones, un espacio de encuentros itinerantes. Todos los profesionales coinciden en que falta una infraestructura física más adecuada, oficinas para cada grupo y un salón con una capacidad mayor, además, de toda la infraestructura tecnológica necesaria para garantizar un óptimo trabajo.



**Figura 6.** Características de la metodología directiva de los proyectos de infraestructura vial de la Gobernación de Caldas.

En la *figura 6*, junto con sus resultados, recopila lo que en general necesita el desarrollo de los trabajos de los proyectos de infraestructura vial de la Gobernación de Caldas, y es, un sistema estructurado de dirección que ayude a regular fácilmente todos los procesos, el esquema paso a paso, que garantice una mejor inspección en cada una de las etapas de los diseños para lograr concretar mejores resultados, en menos tiempo y con las menores correcciones posibles, todo para llegar a entregar diseños que sean ejecutables y no rediseñables.

### **4.3. Caracterización de los grupos de trabajo actuales de diseño de infraestructura vial de la gobernación de Caldas.**

Existen 4 grupos de trabajo que conforman el proyecto de estudios y diseños de la secretaria de infraestructura en la gobernación de Caldas, de los cuales tres están encargados del desarrollo de los diseños de rehabilitación de las vías terciarias y uno de la revisión de los productos entregados por los tres grupos mencionados anteriormente. Los cuatro grupos están conformados por profesionales en las áreas de vías, estructuras, geotecnia e hidráulica, un coordinador, un delineante y un auxiliar.

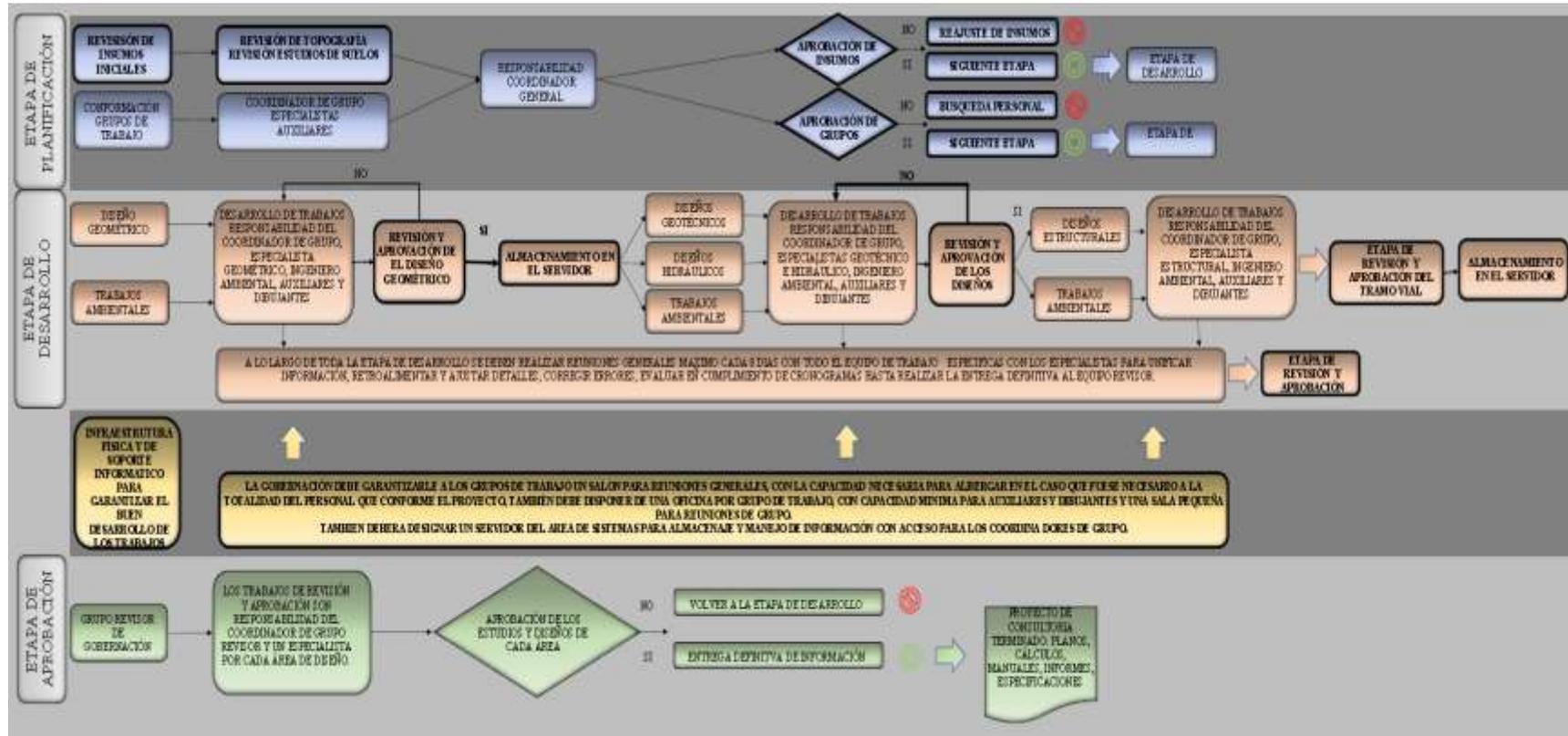
Los tres grupos encargados de los diseños son: Norte, centro y oriente nombrados así por la localización de los tramos viales a diseñar respecto al Departamento. Estos grupos desempeñan su trabajo bajo el siguiente procedimiento, inicia con la revisión de los insumos tales como la topografía y los estudios de suelos, no existe un profesional encargado de estas revisiones, cada coordinador designa quien es el encargado de revisar este insumo, incluso en ciertos grupos no se revisan.

El proceso continúa con el diseño geométrico que una vez ajustado a las condiciones de la vía y a la norma se entrega los demás profesionales, para que diseñen las obras de contención, de drenaje transversal y las respectivas estructuras. Una vez finalizados los cálculos, memorias y planos de cada especialista se le hace entrega al coordinador quien en ciertos equipos revisa los informes antes de enviarlos al equipo revisor. Mientras tanto el coordinador delega a una persona del equipo para realizar el presupuesto de la obra y las especificaciones de construcción, muchas veces la persona delegada no tiene el conocimiento del tema. Los coordinadores envían los informes por especialidad a el grupo encargado de revisar quienes verifican que la información

plasmada en los informes se correcta y cumpla con los requerimientos técnicos de regalías que es el ente que aprueba o no el proyecto.

El equipo revisor analiza los informes y planos y emiten cartas de recomendaciones o modificaciones que consideran necesarias, en este punto varios equipos realizan los ajustes recomendados. En algunas ocasiones al equipo revisor se le delega corregir o anexar la información faltante porque el equipo diseñador no las acepta por temas de escasos de tiempo para relazarlas.

#### 4.4. Esquema de “Paso a Paso” de la ejecución y evaluación de los procesos involucrados en el diseño de infraestructura vial de la gobernación de Caldas.



**Figura 7.** Esquema de “Paso a Paso” de la ejecución y evaluación de los procesos involucrados en el diseño de infraestructura vial de la gobernación de Caldas.

A continuación, la descripción del esquema de “paso a paso “de la ejecución y evaluación de los procesos involucrados en el diseño de infraestructura vial de la gobernación de Caldas.

Este esquema se estructuró en 3 procesos del cual cada uno presenta el desglose de cómo se debe realizar cada uno. Esos tres procesos son:

- Etapa de planeación.

La etapa de planificación inicia con la revisión de los insumos y conformación de los grupos de trabajos, lo cual consta de revisar la topografía y los estudios de suelo, para así paralelamente asignarle a los diferentes grupos su respectivo tramo de vía en la cual deben trabajar. En la estructuración de esta etapa es dirigida por el coordinador general. Donde es elegido un cabeza principal llamado coordinador de grupo, profesionales especialistas competentes que cumplan con el perfil idóneo para dichos cargos, y auxiliares de ingeniería.

- Etapa desarrollo.

Con los diseños geométricos de vía y la parte ambiental, se procede a desarrollan en dirección del coordinador de grupo, los especialistas y auxiliares; los diseños geotécnicos e hidráulicos, a la par de los trabajos ambientales. Luego se realizan los diseños estructurales siempre en paralelo con los trabajos ambientales.

- Etapa de aprobación.

Por último, todos estos procesos que se realizan con los diferentes grupos de trabajo que tienen la misma finalidad, pero en tramos viales diferentes, son evaluados y revisados por el coordinador de grupo, un especialista y auxiliar con el fin de aprobarse en las diferentes áreas.

#### **4.5. Matriz de los procesos de la elaboración de diseño de infraestructura vial en el proyecto estudios y diseños de la gobernación de Caldas**

A continuación, se presenta la matriz que define, en términos generales, la estructura de procesos recomendada, para que la realización de los trabajos de diseño de la rehabilitación de las vías terciarias de la Gobernación de Caldas, sea más ordenada y eficiente, contando con los recursos de infraestructura física y tecnológica que garanticen a los profesionales un ambiente cómodo de trabajo.



## Capítulo 5. Conclusiones

### 5.1. Conclusiones

De acuerdo con el trabajo de investigación, evaluación y análisis realizados al proceso de desarrollo de los diseños de la rehabilitación de las vías terciarias de la Gobernación de Caldas, se pueden determinar las siguientes conclusiones que permiten estructurar un mapa de procesos claro, en el que se enfoquen todas las actividades y se facilite el progreso de estas, evitando grandes retrocesos de tiempo que posteriormente se ven reflejados en grandes sobrecostos.

En el desarrollo de consultoría para las obras de construcción de las vías terciarias del municipio de caldas, se identificó que las mayores dificultades se presentan en los siguientes aspectos: el proceso de comunicación, que ocasiona importantes retrocesos, pues muchas veces los profesionales no se comunican en el momento oportuno para retroalimentar a las demás áreas con sus ajustes, correcciones o avances; el proceso de almacenamiento de información, pues los coordinadores de grupo son los responsables de almacenar toda la información hasta que se hace entrega al equipo revisor, sin poder contar con un respaldo dentro de los servidores de la gobernación; la falta de espacios físicos adecuados, esto dificulta el desarrollo de los trabajos y sobre todo genera grandes incomodidades para realizar reuniones grupales y generales, en las primeras porque solo hay un espacio para todos los grupos y muchas veces coinciden en el tiempo, y en la segunda porque el espacio es tan reducido el espacio que no pueden estar al mismo tiempo todos los profesionales en el recinto.

Las actividades desarrolladas por el grupo de trabajo encargado de los diseños de la rehabilitación de las vías terciarias de la Gobernación de Caldas, no cuentan con una dinámica estructural de trabajo definida y clara, por lo que los procesos de comunicación y de gestión de la información son desordenados, imprecisos y confusos, lo que conlleva a resultados negativos que caen en constantes retrocesos, los cuales podrían evitarse si se estructura de manera adecuada y clara, un mapa de procesos que sea la guía para el enfoque de las actividades, y así garantizar un desarrollo óptimo en cada una de las etapas que definen los trabajos de diseño.

A nivel nacional se cuenta con importante bibliografía, donde se tienen definidos varios modelos, para el manejo y gestión de procesos de grupos multidisciplinarios similares al conformado por la Gobernación de Caldas para el desarrollo de las actividades de diseño de las vías terciarias del departamento, desarrollando entonces, el análisis de las características de los modelos de gestión referenciados en el marco teórico, se pudo determinar que, para el contexto en que se desenvuelve el grupo de diseño de la Gobernación, una combinación asertiva entre las ideas planteadas en cada modelo estudiado, permiten la adecuación de un modelo propio bien definido y fundado en sólidas bases teóricas, por la composición entre referencias de estructuración de procesos con fundamentos de guías metodológicas, que se adaptará finalmente al desarrollo de las actividades de ingeniería de diseño, no solo de la Gobernación de Caldas, sino de cualquier otra entidad que realice actividades similares.

El mapa de etapas o esquema paso a paso, sirve como direccionamiento para todos los trabajos similares a este, que tenga proyectado realizar la Gobernación de Caldas, permite también, generar dentro de los grupos de trabajo una sinergia más fuerte, con una estructura más

clara y eficiente, que mejorará la gestión de procesos respectiva y así garantizar mejores resultados sin caer en reprocesos, que a la larga se ven reflejados en tiempo y en costos.

El modelo metodológico definido permitirá un control sistemático claro que finalmente se reflejará en una supervisión con mayores facilidades, tanto de los recursos humanos como físicos, así como, de un manejo de la información seguro y eficiente, que garantizará resultados técnicos y financieros más sólidos y rentables.

## **5.2. Recomendaciones**

Es de suma importancia, antes de realizar la definición de las recomendaciones, anotar que el objetivo general del proyecto era diseñar un modelo metodológico que garantice los procesos de gestión de la información logrando que estos sean organizados y lleven a resultados documentados para obtener una base de datos estructurada, entendible y de utilidad de procesos posteriores. Con base en lo anterior, se estructuró un modelo metodológico que define de manera general el desarrollo de cada una de las etapas que en sí conforman dicha estructura, con sus respectivas características, alcances y responsables, sin definir en detalle la organización documental específica en la que deban instaurarse las actividades en cada una de las etapas. Teniendo claro lo anterior, más allá del alcance del modelo tal y como quedo definido, todas las actividades específicas de desarrollo documental son actividades que en profundidad deben ser desarrolladas con posterioridad al establecimiento general planteado en este proyecto.

Después de haber realizado los respectivos análisis para el desarrollo definitivo del presente trabajo de investigación, donde el objetivo principal era diseñar un modelo metodológico que garantice los procesos de gestión de la información para la elaboración de los diseños de la rehabilitación de las vías terciarias en el departamento de Caldas, buscando que estos sean estructurados y organizados, y además, lleven a resultados documentados para obtener una base de datos ordenada, entendible y de utilidad de procesos posteriores, se realizan las siguientes recomendaciones:

La etapa inicial propuesta dentro del mapa de procesos es la etapa de planificación, se recomienda entonces establecer y documentar, con base en requerimientos de carácter cualitativo determinados, por ejemplo, en el PMI y en su documento guía PMBOK o en los requerimientos determinados en las Normas ISO 9001:2015, para facilitarle a los coordinadores generales los procesos de revisión de los insumos y de selección del personal que conformara cada uno de los equipos de trabajo.

En la etapa de desarrollo, definir la proyección de reuniones semanales y de las fechas de entrega definitivas, para que, desde el principio, todos los profesionales tengan claros los tiempos de desarrollo de actividades.

Establecer y documentar, con base en requerimientos de carácter cualitativo determinados, por ejemplo, en el PMI y en su documento guía PMBOK o en los requerimientos determinados en las Normas ISO 9001:2015, la proyección de los plazos, para facilitarle a los

coordinadores de grupo, una guía de control periódico de actividades hasta la fecha de entrega final.

Garantizar un espacio dentro de la plataforma de servidores de la alcaldía, para que los coordinadores de grupo puedan consignar la información a lo largo de toda la etapa de desarrollo, para que no sea responsabilidad solo de estos y haya un respaldo de toda la información a lo largo de todo el avance y la posterior entrega final.

Mejorar las instalaciones físicas para garantizar la comodidad de los integrantes de cada equipo de trabajo, y el desarrollo de los trabajos dentro de un ambiente adecuado, en donde cada grupo cuente con una oficina para auxiliares y dibujantes permanentes y visitas de los profesionales, además de, una sala de juntas en donde puedan reunirse la totalidad de los profesionales si el proyecto lo requiere.

Establecer y documentar, con base en requerimientos de carácter cualitativo determinados, por ejemplo, en el PMI y en su documento guía PMBOK o en los requerimientos determinados en las Normas ISO 9001:2015, las pautas de revisión que deberán cumplir los profesionales del grupo encargado de la etapa final (revisión y aprobación).

Evaluar la idoneidad de los profesionales pares que hacen parte del grupo revisor, pues de estos dependerá que la información que definitivamente quede almacenada en el banco de proyectos de la gobernación sea la más indicada para los posteriores procesos de construcción.

## Referencias

- Álvarez, C. A. (2011). *Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa*. Neiva: Universidad Surcolombiana.
- Bernal, C. (2016). *Metodología de la investigación*. Bogotá: Pearson.
- Caicedo, D. A., Galeano, D. F., & Torres, W. F. (2018). *DISEÑO DE METODOLOGÍA PARA GESTIÓN DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN EN DIFEDI INGENIERÍA S.A.S*. Bogotá: UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA.
- Caldas, G. d. (24 de 08 de 2020). *Gobierno de Caldas - Gobernación*. Obtenido de Gobierno de Caldas - Gobernación: <https://caldas.gov.co/>
- Cifuentes Duque, L. A. (2015). *Historia de la ingeniería civil: reconocimiento de los escenarios ocupacionales de la Ingeniería civil en Colombia, en función de las necesidades de infraestructura y de las tendencias de formación.(Trabajo de grado)*. Bogotá D.C.: Universidad Piloto de Colombia Facultad de Ingeniería.
- Congreso de Colombia. (28 de Octubre de 1937). *Ley 94 de 1937. Consejo Profesional Nacional de Ingeniería (COPNIA)*. Obtenido de [https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma\\_pdf.php?i=66187](https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_pdf.php?i=66187)
- Constitución Política de Colombia. (4 de Julio de 1991). *Artículo 361. Los ingresos del Sistema General de Regalías*. Obtenido de <https://www.constitucioncolombia.com/titulo-12/capitulo-4/articulo-361>
- Contreras, M. R., Villamizar, L. A., & Duarte, A. O. (2010). *Modelo de integración de las actividades de gestión de la guía del PMBOK, con las actividades de ingeniería, en proyectos de desarrollo de software*. Pamplona: Universidad de Pamplona.
- Galvis, O. D. (15 de 3 de 2004). *Estudios Gerenciales*. Obtenido de Estudios Gerenciales: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0123-59232004000300002](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-59232004000300002)
- Kerlinger, F. N. (2002). *Invetigacion del comportamiento*. Mexico: McGraw-Hill.
- Lombardi, E. A. (2014). *Elaboracion de plan de gestion del alcance, tiempo, adquisiciones y ambiental de la construccion del pabellon de ingenieria civil de la universidad de Chota*. Trujillo : Facultad de Ingenieria.
- Ministerio Transporte. (19 de Julio de 2013). *Docuemntos tecnicos del Instituto Nacional de Vias (INVIAS)*. Obtenido de <https://www.invias.gov.co/index.php/documentos-tecnicos>

- Moreno, A. E. (2018). *Propuesta de diseño del Sistema Gerencial Estratégico para Ediciones & Formas Ltda.* Bucaramanga: Universidad Santo Tomás.
- Pachó, P., & Álvarez, M. (2017). *Diseño de una guía metodológica de requerimientos para la formulación de proyectos de inversión en la Universidad Industrial de Santander. (Trabajo de grado).* Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander. Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales.
- Planeación, D. N. (2020). *Departamento Nacional de Planeación.* Obtenido de [https://proyectostipo.dnp.gov.co/index.php?option=com\\_k2&view=item&id=157:mejoramiento-de-vias-terciarias-vias-de-tercer-orden&Itemid=113](https://proyectostipo.dnp.gov.co/index.php?option=com_k2&view=item&id=157:mejoramiento-de-vias-terciarias-vias-de-tercer-orden&Itemid=113)
- Poveda, G. (1993). Ingeniería e historia de las técnicas. En *Colección Historia Social de la Ciencia en Colombia.* (Vol. IV, pág. 39). Bogotá: Colciencias.
- Poveda, G. (junio de 2014). La ingeniería en Colombia. *Revista Digital Lámpasakos*(1), 41.
- República, C. G. (s.f.). *Contraloría General de la República.* Obtenido de <https://www.contraloria.gov.co/web/regalias>
- Rosero, M. d. (s.f). *GESTIÓN DE RIESGOS EN LA FASE DE DISEÑO PARA PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN UTILIZANDO LA GUIA PMBOK.* Bogotá: Universidad Militar Nueva Granada.
- Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, P. B. (2004). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.* México: McGraw-Hill Interamericana.
- Sierra Cadavid, M.E., Álzate Ortiz, F.A. & Rivera Franco J.E.(2019). Gerencia y aprendizaje organizacional en el contexto de la educación. *Revista Paradigma*, 264-278.
- Torres, M. G. (1996). *Manual para elaborar manuales de políticas y procedimientos.* Mexico: Panorama Editorial S.A de C.V.

## Apéndices

### A. Formato de Entrevista

La siguiente entrevista se realiza con el fin de recopilar información necesaria para el desarrollo de un trabajo de grado de la especialización en gerencia de proyectos, el cual consiste diseñar un modelo metodológico que garantice los procesos de gestión de la información para la elaboración de los diseños de rehabilitación de las vías terciarias en el departamento de Caldas, logrando que estos sean organizados y lleven a resultados documentados para obtener una base de datos estructurada, entendible y de utilidad en procesos posteriores.

Nombre \_\_\_\_\_

Cargo \_\_\_\_\_

¿Cuánto tiempo lleva en la organización? \_\_\_\_\_

1. ¿Qué tal organizado considera que es el proyecto de “Estudios y diseños” de la secretaria de infraestructura de la gobernación de Caldas?

Excelente       Bueno       Aceptable       Deficiente

Describa esos aspectos a mejorar

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. ¿Cómo considera usted que se manejan los grupos de trabajo del proyecto “Estudios y diseños” de la secretaria de infraestructura de la gobernación de Caldas se manejan adecuadamente?

Excelente       Bueno       Aceptable       Deficiente

Describa esos aspectos a mejorar

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. ¿Cómo considera que es el sistema para el almacenamiento y posterior uso de la información?

Excelente       Bueno       Aceptable       Deficiente

Describa esos aspectos a mejorar

---



---

4. ¿Considera que existe control de las diferentes fases de los proyectos donde se presente el avance y estado en el que se encuentran?

- Siempre       La mayoría de las veces       Algunas veces  
 Pocas veces       Casi nunca       Nunca

Describa esos aspectos a mejorar

---



---

5. ¿Con que frecuencia se planean los diferentes proyectos del grupo “Estudios y diseños” de la gobernación de Caldas?

- Siempre       La mayoría de las veces       Algunas veces  
 Pocas veces       Casi nunca       Nunca

Describa esos aspectos a mejorar

---



---

6. ¿Cree usted que se necesita un manejo controlado de los profesionales de los proyectos de “Estudios y diseños”?

- Siempre       La mayoría de las veces       Algunas veces  
 Pocas veces       Casi nunca       Nunca

¿Por qué?

---



---

7. ¿Cree usted que la gobernación de Caldas cuenta con un espacio adecuado para realizar las reuniones?

- Siempre       La mayoría de las veces       Algunas veces  
 Pocas veces       Casi nunca       Nunca

Describe esos aspectos a mejorar \_\_\_\_\_

---

**8.** ¿Cuántas veces a la semana se reúnen los equipos de trabajo?

- 1 vez al mes       1 vez por semana       3 veces por semana  
 2 veces al mes       2 veces por semana       De lunes a viernes

**9.** ¿Cuántas veces creería usted que deben reunirse los equipos de trabajo?

- 1 vez al mes       1 vez por semana       3 veces por semana  
 2 veces al mes       2 veces por semana       De lunes a viernes

¿Por qué?

---



---

**10.** ¿Cómo considera que es la comunicación entre los integrantes de los equipos de trabajo?

- Excelente       Buena       Aceptable       Deficiente

Describe esos aspectos a mejorar \_\_\_\_\_

---

**11.** ¿Considera que el proyecto “Estudios y diseños” de la gobernación de Caldas necesita un modelo metodológico estructurado?

- Si       No

¿Por qué?

---



---

**12.** ¿Cuál cree usted que es el principal problema del proyecto “Estudios y diseños” de la gobernación de Caldas?

---

---

**13.** ¿Cuál cree que son los problemas más frecuentes en los equipos de trabajo?

---

---

**14.** Observaciones \_\_\_\_\_

---

---

---

Muchas gracias.

## B. Cronograma de actividades.

No	ACTIVIDAD	Inicio	Final	DURACION																																			
				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE			
				Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4				
1	Revisión del Estado del arte.	1/04/2020	10/10/2020	ETAPA 1. CONSTANTEMENTE DURANTE EL DESARROLLO HAY QUE IR REVISANDO EL ESTADO DEL ARTE PARA ACLARAR DUDAS.																																			
2	Desarrollo del marco Teorico definido del estudio	15/06/2020	8/08/2020	ETAPA 2																																			
3	Realizar entrevistas para recolección de información	10/08/2020	21/08/2020	ETAPA 3																																			
4	Procesamiento y revisión de la información e identificación de las falencias de los procesos de diseños viales del departamento de Caldas.	23/08/2020	5/09/2020	ETAPA 4																																			
5	Formulación del esquema "PASO A PASO" para la ejecución y evaluación de los procesos.	7/09/2020	10/10/2020	ETAPA 5																																			
6	Diseño de la matriz de resumen de los procesos de los diseños viales del departamento de caldas.	12/10/2020	7/11/2020	ETAPA 6																																			
7	Análisis de Resultado y redacion del informe Final	15/06/2020	28/11/2020	REDACION SE VA REALIZANDO DURANTE EL DESARROLLO DEL PROYECTO Y ETAPA 7																																			
8	Entrega final.	30/11/2020	30/11/2020	Final																																			

### C. Presupuesto.

RUBRO		FUENTES DE FINANCIAMIENTO		
		Recursos Propios	Entidad externa que apoya el proyecto	Total
1	Personal			\$ -
2	Equipos	\$ 900,000		\$ 900,000
3	Materiales	\$ 100,000		\$ 100,000
4	Salida de Campo	\$ 100,000		\$ 100,000
5	Viajes	\$ 300,000		\$ 300,000
6	Bibliografia	\$ 210,000		\$ 210,000
7	Software	\$ 114,000		\$ 114,000
8	Publicaciones			\$ -
9	Honorario y servicio Tecnicos			\$ -
10	Administracion	\$ 4,500,000		\$ 4,500,000
11	Otros			\$ -
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 1,724,000</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 6,224,000</b>

## D. Anexos.

### A. Formato de Entrevista

La siguiente entrevista se realiza con el fin de recopilar información necesaria para el desarrollo de un trabajo de grado de la especialización en gerencia de proyectos, el cual consiste diseñar un modelo metodológico que garantice los procesos de gestión de la información para la elaboración de los diseños de rehabilitación de las vías terciarias en el departamento de Caldas, logrando que estos sean organizados y lleven a resultados documentados para obtener una base de datos estructurada, entendible y de utilidad en procesos posteriores.

Nombre: German Diaz Alarcón

Cargo Geólogo

Cuánto tiempo lleva en la organización? 1 Año

1. ¿Qué tan organizado considera que es el proyecto de "Estudios y diseños" de la secretaria de infraestructura de la gobernación de Caldas?

Excelente     Bueno     Aceptable     Deficiente

Describa esos aspectos a mejorar

La coordinación General y la coordinación de los grupos. La asignación y medición de metas.

2. ¿Cómo considera usted que se manejan los grupos de trabajo del proyecto "Estudios y diseños" de la secretaria de infraestructura de la gobernación de Caldas se manejan adecuadamente?

Excelente     Bueno     Aceptable     Deficiente

Describa esos aspectos a mejorar

La coordinación, la asignación de tareas.

3. ¿Cómo considera que es el sistema para el almacenamiento y posterior uso de la información?

Excelente     Bueno     Aceptable     Deficiente

Describa esos aspectos a mejorar. Al ser tan cortos los contratos cuando no se alcanzan las metas podemos decir que todo el trabajo fue inútil.

4. ¿Considera que existe control de las diferentes fases de los proyectos donde se presente el avance y estado en el que se encuentran?

Siempre     La mayoría de las veces     Algunas veces

- Pocas veces     Casi nunca     Nunca

Describa esos aspectos a mejorar.

Las versiones finales de los informes son bastante demoradas y los profesionales a cargo de las mismas no han asumido el compromiso de entregarlos adecuadamente.

5. ¿Con que frecuencia se planean los diferentes proyectos del grupo "Estudios y diseños" de la gobernación de Caldas?

- Siempre     La mayoría de las veces     Algunas veces  
 Pocas veces     Casi nunca     Nunca

Describa esos aspectos a mejorar

Hay información de terceros que no está a tiempo y se entorpece el normal desarrollo de los estudios.

6. ¿Cree usted que se necesita un manejo controlado de los profesionales de los proyectos de "Estudios y diseños"?

- Siempre     La mayoría de las veces     Algunas veces  
 Pocas veces     Casi nunca     Nunca

¿Por qué? Hay profesionales poco comprometidos o con una carga laboral muy alta lo que afecta su rendimiento en el proyecto.

7. Cree usted que la gobernación de Caldas cuenta con un espacio adecuado para realizar las reuniones?

- Siempre     La mayoría de las veces     Algunas veces  
 Pocas veces     Casi nunca     Nunca

Describa esos aspectos a mejorar

No solamente el espacio para las reuniones es inadecuado si no que el espacio laboral tampoco se ajusta a las necesidades de los profesionales.

8. ¿Cuántas veces a la semana se reúnen los equipos de trabajo?

- 1 vez al mes     1 vez por semana     3 veces por semana  
 2 veces al mes     2 veces por semana     De lunes a viernes

9. ¿Cuántas veces creería usted que deben reunirse los equipos de trabajo?

- 1 vez al mes     1 vez por semana     3 veces por semana  
 2 veces al mes     2 veces por semana     De lunes a viernes

¿Por qué?

La frecuencia de las reuniones es el adecuado. Lo que se debe mejorar es el espacio para que cada grupo tenga la privacidad requerida.

10. ¿Cómo considera que es la comunicación entre los integrantes de los equipos de trabajo?

- Excelente     Buena     Aceptable     Deficiente

Describa esos aspectos a mejorar

La alta carga laboral de algunos profesionales algunos no frecuentan la "oficina" lo que hace difícil coordinar y compartir la información requerida para los proyectos.

11. ¿Considera que el proyecto "Estudios y diseños" de la gobernación de Caldas necesita un modelo metodológico estructurado?

- Si     No

¿Por qué? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

12. ¿Cuál cree usted que es el principal problema del proyecto "Estudios y diseños" de la gobernación de Caldas?

El proyecto estudios y diseños debe coordinarse desde un punto de vista gerencial. El equipo de profesionales tiene la capacidad técnica y académica requerida para desarrollar las actividades pero no hay una coordinación administrativa adecuada

13. ¿Cuál cree que son los problemas más frecuentes en los equipos de trabajo?

Desorganización, falta de información de terceros y falta de logística.

14. Observaciones \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Muchas gracias.

### A. Formato de Entrevista

La siguiente entrevista se realiza con el fin de recopilar información necesaria para el desarrollo de un trabajo de grado de la especialización en gerencia de proyectos, el cual consiste diseñar un modelo metodológico que garantice los procesos de gestión de la información para la elaboración de los diseños de rehabilitación de las vías terciarias en el departamento de Caldas, logrando que estos sean organizados y lleven a resultados documentados para obtener una base de datos estructurada, entendible y de utilidad en procesos posteriores.

Nombre: Luis Carlos Cardona Galeano

Cargo: Coordinador de Diseños

¿Cuánto tiempo lleva en la organización? 11 meses

1. ¿Qué tan organizado considera que es el proyecto de "Estudios y diseños" de la secretaria de infraestructura de la gobernación de Caldas?

Excelente     Bueno     Aceptable     Deficiente

Describa esos aspectos a mejorar

El tema del espacio físico, porque como trabajan 50 personas, el espacio físico es muy restringido y eso ha entorpecido un poco las labores con el tema de las reuniones, pues el proyecto está dividido en grupos y varias veces convergen los grupos en el mismo espacio trabajando temas diferentes y la comunicación se vuelve compleja, creo que el espacio físico ha sido el mayor defecto.

2. ¿Cómo considera usted que se manejan los grupos de trabajo del proyecto "Estudios y diseños" de la secretaria de infraestructura de la gobernación de Caldas se manejan adecuadamente?

Excelente     Bueno     Aceptable     Deficiente

Describa esos aspectos a mejorar

La gente de mayor experiencia tiene empresa y trabajan a parte y es difícil entonces el tema de las reuniones, a pesar de que cumplen sus funciones a cabalidad. A las personas de mucha experiencia es difícil exigirles un tiempo completo o casi completo, es decir, un 80% para la gobernación, como están contratados por prestación de servicios el tiempo se ve reducido y como buscan otra fuente de ingresos por otros lados al proyecto no le aportan el 100%.

3. ¿Cómo considera que es el sistema para el almacenamiento y posterior uso de la información?

Excelente     Bueno     Aceptable     Deficiente

Describa esos aspectos a mejorar.

No hay un buen manejo de ese sistema de almacenamiento de la información, simplemente toda la información que van generando los especialistas lo condensa el coordinador, la información es condensada por los otros compañeros coordinadores y después se suministra a la gobernación, pero como la gobernación tiene muchos mas proyectos, la información no es revisada sino hasta que ellos necesitan la información para ser entregada a un DNP o a regalías, se puede decir que hay un bache entre el momento en que entregamos la información y el momento en el que la revisan. El almacenamiento y uso de la información no es adecuado en cuanto a su manejo.

4. ¿Considera que existe control de las diferentes fases de los proyectos donde se presente el avance y estado en el que se encuentran?

Siempre     La mayoría de las veces     Algunas veces  
 Pocas veces     Casi nunca     Nunca

Describa esos aspectos a mejorar.

No hay muchos aspectos por mejorar en este punto, existe un control muy estricto por parte de cada coordinador y ejercen la presión necesaria para que cada integrante de su grupo entregue la información de manera adecuada y rápida, como los plazos son tan cerrados la presión es casi que diaria para que cada persona entregue con base en metas que se ponen semanalmente, el control se da siempre y es estricto.

5. ¿Con que frecuencia se planean los diferentes proyectos del grupo "Estudios y diseños" de la gobernación de Caldas?

Siempre     La mayoría de las veces     Algunas veces  
 Pocas veces     Casi nunca     Nunca

Describa esos aspectos a mejorar

No hay muchos aspectos por mejorar en este punto, se tiene una frecuencia de reuniones semanales, específicamente los lunes a una misma hora, donde se discuten los avances de la semana, cada profesional expone su parte e interactúa con los otros profesionales.

6. ¿Cree usted que se necesita un manejo controlado de los profesionales de los proyectos de "Estudios y diseños"?

Siempre     La mayoría de las veces     Algunas veces

para que un proyecto salga a flote y de buena manera si tiene que haber un seguimiento de dos o tres veces por semana.

10. ¿Cómo considera que es la comunicación entre los integrantes de los equipos de trabajo?

Excelente     Buena     Aceptable     Deficiente

Describa esos aspectos a mejorar

Aunque es un grupo de edades muy diferentes hemos sabido congeniar muy bien y lo que me parece más importante y lo que trato de resaltar mucho es que la parte laboral y personal no se mezclan, entonces en las reuniones por cualquier pelea o divergencia entre los diferentes profesionales dependiendo de su recorrido a lo largo de todo el tiempo de trabajo no puede afectar la parte personal, que como personas íntegras no se deben mezclar los asuntos y considero que la comunicación entre todos ha sido muy buena, ha sido óptima, porque son personas que saben trabajar y que saben que no se deben mezclar ese tipo de aspectos.

11. ¿Considera que el proyecto "Estudios y diseños" de la gobernación de Caldas necesita un modelo metodológico estructurado?

Sí     No

¿Por qué?

Se requiere para poder optimizar tanto recursos como tareas, en cuanto a recursos se ha notado que hay muchos más profesionales en ciertos campos de los que realmente se requerían, hay profesionales que pueden ser transversales a varios grupos, nosotros somos 5 grupos y un profesional como un geólogo no necesariamente tiene que ser por grupo, puede ser un geólogo para dos o tres grupos, es un profesional transversal que sus labores no son tan estrictas ni tan específicas como las de los otros profesionales, entonces en ese aspecto sí considero que se necesita un poco más de organización y que en el modelo metodológico hayan quedado claro ese tipo de aspectos.

12. ¿Cuál cree usted que es el principal problema del proyecto "Estudios y diseños" de la gobernación de Caldas?

Un poco ese tema de organización del que estoy hablando, el espacio físico también es vital y es uno de los principales problemas que he recalado cuando vamos a la gobernación y es porque no tenemos ese espacio y esa integridad, como somos un hijito nuevo de la secretaria pero nunca como tal hemos existido, porque no existe la misma integración de las otras dependencias, porque no existe ese

espacio físico, y esa falta de espacio físico generó que nosotros antes del covid empezáramos con el tema de la virtualidad, entonces eso es un gran beneficio pero también su mayor debilidad, es algo muy difícil de llevar pero creo que lo hemos logrado hacer de momento.

13. ¿Cuál cree que son los problemas más frecuentes en los equipos de trabajo?

El estrés, cuando los plazos son tan cerrados, todos los profesionales tienen que entregar muy rápido y la revisión tiene que ser muy estricta, entonces devolverle a un especialista su informe o sus planos con errores o cosas por mejorar con tiempos de corrección muy cortos eso genera un estrés muy grande y es ahí cuando empiezan en cierta medida los choques y los roces que de momento no se han tenido porque todavía no estamos cerca de terminar el proyecto, pero en el momento que se vaya a terminar digamos que los roces van a existir y tendremos que saber afrontarlos.

14. Observaciones

No hay observaciones adicionales, los puntos débiles se resaltaron a lo largo de la entrevista creo que a pesar de eso, el proyecto es muy beneficioso para el departamento de Caldas, pues es el territorio del eje cafetero más golpeado por la violencia y además presenta topografía más montañosa, entonces entregarle a la gobernación y por lo tanto al departamento un proyecto como la pavimentación de los 110km, eso es conectividad, es articular, es llegar a las comunidades que han sido tan golpeadas, comunidades que turísticamente no son tan fuertes y garantizar que puedan sacar sus productos más fácilmente.

Muchas gracias.

### A. Formato de Entrevista

La siguiente entrevista se realiza con el fin de recopilar información necesaria para el desarrollo de un trabajo de grado de la especialización en gerencia de proyectos, el cual consiste diseñar un modelo metodológico que garantice los procesos de gestión de la información para la elaboración de los diseños de rehabilitación de las vías terciarias en el departamento de Caldas, logrando que estos sean organizados y lleven a resultados documentados para obtener una base de datos estructurada, entendible y de utilidad en procesos posteriores.

Nombre: Luis Daniel Taba Becerra

Cargo: Ingeniero Civil especialista en Hidráulica

Cuánto tiempo lleva en la organización? 10 meses

1. ¿Qué tan organizado considera que es el proyecto de "Estudios y diseños" de la secretaria de infraestructura de la gobernación de Caldas?

Excelente     Bueno     Aceptable     Deficiente

Describa esos aspectos a mejorar

Considero que el proyecto es bueno, uno de los aspecto positivo es que la articulación como tal del proyecto es buena, está articulado de una forma que busca que la diferentes diciplinas que conforma los diferentes grupos de estudios y diseños tenga las metas claras con respecto al objetivos producto deseado. La articulación inicial el proyecto esta planteado de esa forma y esta claro como se debe trabajar.

El otro aspecto es cada uno de los grupos como hacen para articularse y las diferentes disciplinas que con forma cada uno de los grupos para aportar sus insumos y así poder ser enlazado para el producto final este compaginado, en ese aspecto si depende unichos de la organización de cada grupo individual, y en esa organización es donde en algunos grupos se ha encontrado las falencias , en si el aspecto por mejorar es la coordinar de cada grupo específico al momento de articularse.

2. ¿Cómo considera usted que se manejan los grupos de trabajo del proyecto "Estudios y diseños" de la secretaria de infraestructura de la gobernación de Caldas se manejan adecuadamente?

Excelente     Bueno     Aceptable     Deficiente

Describa esos aspectos a mejorar

Desde la dirección la articulación ha sido muy buena porque el proyecto ellos lo articularon con una metas fijas para atender un numero de sitio y tramos de vias que ya tenían estipulados , en base a eso se trazaron las metas y articularon los grupos con sus respectivos profesionales, digamos que desde esa parte la organización es buena. Ahora ya con respecto a cada grupo individual dependen mucho de la armonización entre el coordinador de cada grupo y su equipo de trabajo, entonces si hay una buena dinámica entre las especialidades los productos van a salir en los tiempo que son, van ha salir productos buena calidad, pero si no existe un buen control o una buena coordinación con buenos alineamientos claros pues los productos no van a salir como deben ser articulados.

3. ¿Cómo considera que es el sistema para el almacenamiento y posterior uso de la información?

Excelente     Bueno     Aceptable     Deficiente

Describa esos aspectos a mejorar.

Porque hay va encaminado a los aspectos que se debe mejorar. Resulta que para estos tipos de consultoría y más para esta consultoría que es grande, dada la cantidad de sitios inestables que se atendieron, mas la cantidad de kilómetros de vias que se diseñaron, lo que se busca es que toda esa información, porque es una información muy grande que se produce pues tenga un espacio como tal adecuado en donde se recopile y donde la manipulación sea de una forma adecuada, entonces en ese aspecto si la gobernación que es la entidad encargada del proyecto no previo que la información fuera tan grande y no destino un espacio para ello. Los espacios que se destinan digámosle aparecen en la web por medio de drive. Pero no se adquirió un espacio específico seguro. En conclusión en tema de almacenamiento le falta mucho para todos los productos finales que se tenían programado.

4. ¿Considera que existe control de las diferentes fases de los proyectos donde se presente el avance y estado en el que se encuentran?

Siempre     La mayoría de las veces     Algunas veces  
 Pocas veces     Casi nunca     Nunca

Describa esos aspectos a mejorar.

Considero en esa parte si se tiene un buen control, lo veíamos reflejado por medio del coordinador porque de acuerdo como esta articulado el proyecto nuestro jefe directo era nuestro coordinador y posteriormente el coordinador se reunía con las personas encargadas del proyecto de parte de la entidad en ese caso la gobernación, y se tenía unos cronogramas establecidos los cuales se debían mostrar los avances, entonces a través del coordinador tenía los alineamiento, pautas , los avances y posterior recopilaba la información de cómo íbamos en esos avances para el posterior en las reuniones que el tiene con los administradores de los proyectos expresar en que porcentaje íbamos y

así mirar en el cronograma si estamos cumpliendo con los avances o si no lo estamos cumpliendo para tomar las determinaciones y hacer los ajuste correspondientes.

5. ¿Con que frecuencia se planean los diferentes proyectos del grupo "Estudios y diseños" de la gobernación de Caldas?

Siempre       La mayoría de las veces       Algunas veces  
 Pocas veces       Casi nunca       Nunca

Describa esos aspectos a mejorar

En el grupo en el que yo pertenecía, nosotros constantemente o diariamente estamos articulando los avances, a través de las reuniones presenciales y herramienta informáticas siempre íbamos controlando esos avances y los cambios que se iban generando, entonces con base en eso pues la alimentación era casi que continua. La coordinación y los avances que teníamos siempre estuvo claro y la interacción era continua.

6. ¿Cree usted que se necesita un manejo controlado de los profesionales de los proyectos de "Estudios y diseños"?

Siempre       La mayoría de las veces       Algunas veces  
 Pocas veces       Casi nunca       Nunca

¿Por qué?

En algunas ocasiones es muy importante ese control de profesionales, lo que se pudo percibir es que algunos profesionales tenían mucho bagajes y otro no tanto, entonces a que ellos que tiene un bagaje ya extenso tienen una forma de trabajo de una metodología que hace que se rinda en su desempeño, ósea que tenga un desempeño optimo y no es necesario que tenga que estar controlados por un coordinador o por un jefe. Simplemente se le pone los alineamientos, las pautas y las metas.

7. Cree usted que la gobernación de Caldas cuenta con un espacio adecuado para realizar las reuniones?

Siempre       La mayoría de las veces       Algunas veces  
 Pocas veces       Casi nunca       Nunca

Describa esos aspectos a mejorar

El espacio que tiene destinado la gobernación, lógicamente no es un espacio para manejar un volumen de profesionales o de personal tan grande como el que se tenía. El espacio nunca se gestiono , yo creo que el espacio o mejor nosotros nos acomodamos a lo que se tenía.

8. ¿Cuántas veces a la semana se reúnen los equipos de trabajo?

- 1 vez al mes     1 vez por semana     3 veces por semana  
 2 veces al mes     2 veces por semana     De lunes a viernes

9. ¿Cuántas veces creería usted que deben reunirse los equipos de trabajo?

- 1 vez al mes     1 vez por semana     3 veces por semana  
 2 veces al mes     2 veces por semana     De lunes a viernes

¿Por qué? Después que se realice una buena articulación, donde todos participemos adecuadamente y los proyectos fueran acorde en todas las especialidades y el producto final fue el esperado. El cual si se vio en otros equipo faltó más compromisos.

10. ¿Cómo considera que es la comunicación entre los integrantes de los equipos de trabajo?

- Excelente     Buena     Aceptable     Deficiente

Describa esos aspectos a mejorar

Hablando desde mi grupo fue optima, estuvo bien articulado y nunca fallo la comunicación, pero tengo conocimiento que en otros grupos si fue pésima .

11. ¿Considera que el proyecto "Estudios y diseños" de la gobernación de Caldas necesita un modelo metodológico estructurado?

- Si     No

¿Por qué? Aunque exista un Plan de trabajo tiene muchas falencias que considero que se deben mejorar para lograr las metas propuesta al inicio de cada grupo.

12. ¿Cuál cree usted que es el principal problema del proyecto "Estudios y diseños" de la gobernación de Caldas?

Considero que algunos de los problemas es con respecto en algunos profesionales, debido que no tienen experiencias.

13. ¿Cuál cree que son los problemas más frecuentes en los equipos de trabajo?

El problema mas frecuente era la comunicación entre los integrantes de los grupos de trabajo.

14. Observaciones: resalto que la gobernación de calda fue aceptado, ya que aunque se tenía falta de comunicación se lograron muchos puntos que se propusieron al inicio del proyecto. .

---

---

---

---

Muchas gracias.

### A. Formato de Entrevista

La siguiente entrevista se realiza con el fin de recopilar información necesaria para el desarrollo de un trabajo de grado de la especialización en gerencia de proyectos, el cual consiste diseñar un modelo metodológico que garantice los procesos de gestión de la información para la elaboración de los diseños de rehabilitación de las vías terciarias en el departamento de Caldas, logrando que estos sean organizados y lleven a resultados documentados para obtener una base de datos estructurada, entendible y de utilidad en procesos posteriores.

Nombre: María Camila Molina Meza

Cargo: Especialista e ingeniería hidráulica

Cuánto tiempo lleva en la organización? 15 meses

1. ¿Qué tan organizado considera que es el proyecto de "Estudios y diseños" de la secretaria de infraestructura de la gobernación de Caldas?

Excelente     Bueno     Aceptable     Deficiente

Describa esos aspectos a mejorar

El tema a mejor es la comunicación y los factores externos que se requieren para sacar adelante el proyecto, que al no depender de nosotros es muy difícil de cumplir con las metas.

El trabajo en grupo de equipo es muy bueno ya que si uno de los compañeros no entiende entre todos nos explicamos.

2. ¿Cómo considera usted que se manejan los grupos de trabajo del proyecto "Estudios y diseños" de la secretaria de infraestructura de la gobernación de Caldas se manejan adecuadamente?

Excelente     Bueno     Aceptable     Deficiente

Describa esos aspectos a mejorar

Falta más comunicación de coordinador del proyecto y los coordinadores de cada equipo, ya que existe un vacío entre esa comunicación y a veces nosotros los especialistas no nos llegan las inquietudes que tiene el coordinador general del proyecto y terminamos haciendo lo que no es o que no van encaminada a la meta final del proyecto.

Y los aspectos buenos es que el acompañamiento de los coordinadores es permanente hacia a nosotros, si nos guía bien en cuanto a lo que ellos quieren representar como equipo o lo quieren entregar como equipo, a veces no tanto lo que pide el proyecto pero si es lo que ellos quieren mostrar como equipo.

3. ¿Cómo considera que es el sistema para el almacenamiento y posterior uso de la información?

- Excelente       Bueno       Aceptable       Deficiente

Describa esos aspectos a mejorar.

Porque se entregan en físico de alguna manera sin los planos, y toda la información se entregan en unos cd, yo pienso que con tanta tecnología y tanta oportunidad que hay para archivar los datos de otra forma que no sea física o medios que sean fácil de perder o dañar yo creo se sería una mejor forma de general una plataforma digital donde esos archivos queden hay en el tiempo, ósea no vallan a tener un deterioro porque se dañe el cd o las carpetas en físico, y sería más fácil en cuanto toque buscar nuevamente la información sería más productivo una plataforma..

4. ¿Considera que existe control de las diferentes fases de los proyectos donde se presente el avance y estado en el que se encuentran?

- Siempre       La mayoría de las veces       Algunas veces  
 Pocas veces       Casi nunca       Nunca

Describa esos aspectos a mejorar.

Nosotros como diseñadores, entregamos la parte de los diseños pero ya no tenemos conocimientos cuando ya salian esos estudios hacia la parte contractual, osea cuando ya se iban a ejecutar no sabiamos como era esa parte, solo tenemos conocimientos hasta la parte que entregabamos nosotros pero la parte final del proyecto no, no haciamos ningún seguimiento de ningún tipo entonces no tenemos forma de saber.

5. ¿Con que frecuencia se planean los diferentes proyectos del grupo "Estudios y diseños" de la gobernación de Caldas?

- Siempre       La mayoría de las veces       Algunas veces  
 Pocas veces       Casi nunca       Nunca

Describa esos aspectos a mejorar

Cada vez que tenemos una entrega o un nuevo proyecto se realiza una reunión inicial o una planeación inicial de como se iba trabajando de como era el orden de cada especialista empezar de recibir informacion y a entregarle a cada persona para asi poder ir ensamblando todo el proyecto.

6. ¿Cree usted que se necesita un manejo controlado de los profesionales de los proyectos de "Estudios y diseños"?

- Siempre       La mayoría de las veces       Algunas veces

Pocas veces     Casi nunca     Nunca

¿Por qué? En este caso, yo creo que algunas veces si es bueno tener, no un control sobre de lo que ellos hacen en otras actividades, pero si en el compromiso que tienen con el proyecto porque a veces estábamos esperando información que algunos de los otro profesional nos tenía que entregar y por estar haciendo otras cosas o por no estar tan comprometido o por como por no tener jefe de grupo o el coordinador conocimiento de lo que esa persona estaba haciendo pues se retrasa como tal las entregas entonces si siento que hace falta de compromiso.

7. Cree usted que la gobernación de Caldas cuenta con un espacio adecuado para realizar las reuniones?

Siempre     La mayoría de las veces     Algunas veces  
 Pocas veces     Casi nunca     Nunca

Describa esos aspectos a mejorar

Porque teníamos un mismo espacio para todos, para reunirnos para trabajar y éramos muchos grupos entonces a pesar que establecían los horarios de las reuniones a veces estas se alargaban o se cambiaban de sede. No existe ese espacio donde nos reuniéramos y tuviéramos privacidad no existe.

8. ¿Cuántas veces a la semana se reúnen los equipos de trabajo?

1 vez al mes     1 vez por semana     3 veces por semana  
 2 veces al mes     2 veces por semana     De lunes a viernes

9. ¿Cuántas veces creería usted que deben reunirse los equipos de trabajo?

1 vez al mes     1 vez por semana     3 veces por semana  
 2 veces al mes     2 veces por semana     De lunes a viernes

¿Por qué?

Sería lo adecuado una vez por semana, primero para asignar las tareas y revisar las tareas que se dejan de la semana anterior osea para revisar los avances y así poner nuevas tareas. Ya que hay que tener en cuenta que el trabajo era mucho y también éramos mucho, entonces no podíamos estar reuniéndonos cada vez que quisiéramos si no con una vez a la semana era suficiente para abordar las tareas pendientes y revisar lo que ya se había hecho.

10. ¿Cómo considera que es la comunicación entre los integrantes de los equipos de trabajo?

Excelente     Buena     Aceptable     Deficiente

Describa esos aspectos a mejorar

Tal vez uno o dos integrantes del equipo que si costaba como un poco de trabajo de desintonizar en toda la actividad pero generar si era buena desde el coordinador hasta el auxiliar del equipo teniamos una buena comunicación lográbamos manifestar o que queriamos en el grupo.

Lo que si tendríamos que mejorar tener un poco más de compromiso con esas personas que si costaba un poco de comunicarse, pero no es algo muy difícil.

11. ¿Considera que el proyecto "Estudios y diseños" de la gobernación de Caldas necesita un modelo metodológico estructurado?

Si                       No

¿Por qué? Para poder rendir más en el tema de las metas, si tal vez hay un orden desde el principio o unas reglas claras desde el principio las cosas pueden fluir un poco mejor, pero en este caso empezamos siempre con un poco de falencia teniamos cosas que eran muy importante para el proyecto pero que no dependían de nosotros y que a raíz hubo tanto enredos con esos aspectos el proyecto siempre tuvo muchos retrasos y las metas no se cumplieron con las fechas esperadas.

12. ¿Cuál cree usted que es el principal problema del proyecto "Estudios y diseños" de la gobernación de Caldas?

Pienso que el tener una topografía externa o estudios externos son una piedra en el zapato para los proyectos que hemos presentados ya que al no depender de nosotros no teniamos bien como exigirle. Sería muy bueno realizar un contrato a esas personas para que tengan mejor compromiso con los proyectos.

13. ¿Cuál cree que son los problemas más frecuentes en los equipos de trabajo?

La falta de compromiso de alguno de los compañeros, hace que se vean retrasado el trabajo de todos porque todos presentábamos un trabajo en equipo. Si cada uno entregaba a tiempo y una persona no, afectaba a todos.

14. Observaciones:

---



---



---



---

### A. Formato de Entrevista

La siguiente entrevista se realiza con el fin de recopilar información necesaria para el desarrollo de un trabajo de grado de la especialización en gerencia de proyectos, el cual consiste diseñar un modelo metodológico que garantice los procesos de gestión de la información para la elaboración de los diseños de rehabilitación de las vías terciarias en el departamento de Caldas, logrando que estos sean organizados y lleven a resultados documentados para obtener una base de datos estructurada, entendible y de utilidad en procesos posteriores.

Nombre: María Pilar Gómez Valencia

Cargo: Profesional universitaria de la secretaria de infraestructura de la unidad de los proyectos especiales

Cuánto tiempo lleva en la organización? 2 años

1. ¿Qué tan organizado considera que es el proyecto de "Estudios y diseños" de la secretaria de infraestructura de la gobernación de Caldas?

Excelente     Bueno     Aceptable     Deficiente

Describa esos aspectos a mejorar

Mejorar la comunicación de los integrantes de los diferentes grupos, que se generan en estudios y diseños y trabajar en una misma directriz.

Las fortalezas es inclusión de los contratos de obra y aprovechamiento de los recursos de regalía. Ya que antes se contrataban consultores externos y era mucho más demorado y desorganizado la estructuración del proyecto como tal y faltaba mucho la aprobación por parte del sistema nacional de regalía.

2. ¿Cómo considera usted que se manejan los grupos de trabajo del proyecto "Estudios y diseños" de la secretaria de infraestructura de la gobernación de Caldas se manejan adecuadamente?

Excelente     Bueno     Aceptable     Deficiente

Describa esos aspectos a mejorar

Resaltaría la falta de comunicación entre los integrantes de los grupos, para poder entregar un buen producto final.

3. ¿Cómo considera que es el sistema para el almacenamiento y posterior uso de la información?

Excelente       Bueno       Aceptable       Deficiente

Describa esos aspectos a mejorar.

El aspecto que considero que se debe mejorar es almacenamiento el cual se debería realizar capacitaciones con todos los involucrados en los proyectos y llevar un consenso de cómo se debería almacenar la información para hablar un mismo idioma.

4. ¿Considera que existe control de las diferentes fases de los proyectos donde se presente el avance y estado en el que se encuentran?

Siempre       La mayoría de las veces       Algunas veces  
 Pocas veces       Casi nunca       Nunca

Describa esos aspectos a mejorar.

Ejercer siempre un control por medio de una persona idónea en el tema, que este en contacto frecuentemente ya sea de 2 o 3 veces por semana con cada grupo de trabajo que si estén cumpliendo las misma fases y de la misma manera.

La fortaleza es que se cumple con los tiempos estipulados en las entregas de los proyectos para cada entidad correspondiente.

5. ¿Con que frecuencia se planean los diferentes proyectos del grupo "Estudios y diseños" de la gobernación de Caldas?

Siempre       La mayoría de las veces       Algunas veces  
 Pocas veces       Casi nunca       Nunca

Describa esos aspectos a mejorar

En ocasiones se realiza una planificación de lo que se debe hacer, pero de un momento a otro llega algún proyecto, una adición al proyecto o punto crítico del proyecto que ya se está desarrollando el cual se le debe sacar tiempo del que no se tenía programado para cubrir con la necesidad del proyecto.

6. ¿Cree usted que se necesita un manejo controlado de los profesionales de los proyectos de "Estudios y diseños"?

Siempre       La mayoría de las veces       Algunas veces  
 Pocas veces       Casi nunca       Nunca

¿Por qué? Los profesionales contratados tienen conocimiento cual van hacer su responsabilidad y tiene de entrega. Aunque existe uno que otro que si afecte la fecha de entrega y hace retrasar al grupo ya que su aporte se requiere para seguir avanzando

7. Cree usted que la gobernación de Caldas cuenta con un espacio adecuado para realizar las reuniones?

Siempre       La mayoría de las veces       Algunas veces  
 Pocas veces       Casi nunca       Nunca

Describa esos aspectos a mejorar

Planificar mejor las reuniones, teniendo en cuenta el número de invitados para determinar un mejor lugar para realizar las reuniones.

8. ¿Cuántas veces a la semana se reúnen los equipos de trabajo?

1 vez al mes       1 vez por semana       3 veces por semana  
 2 veces al mes       2 veces por semana       De lunes a viernes

9. ¿Cuántas veces creería usted que deben reunirse los equipos de trabajo?

1 vez al mes       1 vez por semana       3 veces por semana  
 2 veces al mes       2 veces por semana       De lunes a viernes

¿Por qué?

Si se lograra primero se logra estructura grupo de trabajo y una buena comunicación es suficiente una vez por semana, pero si no sería más provechoso dos veces por semana para mejorar y sacar más rápido el proyecto.

10. ¿Cómo considera que es la comunicación entre los integrantes de los equipos de trabajo?

Excelente       Buena       Aceptable       Deficiente

Describa esos aspectos a mejorar

Mejorar la comunicación, ya que es la causante de los malos entendido entre los integrantes. Y la forma de mejorar es haciendo más presencialidad y reuniones. Compartiendo mas momento para opinar y exponer los avance que se lleva acabo.

11. ¿Considera que el proyecto "Estudios y diseños" de la gobernación de Caldas necesita un modelo metodológico estructurado?

Si       No

¿Por qué? Los modelos metodológicos permiten lograr llegar a un mismo fin minimizando los errores durante el desarrollo de los proyectos.

12. ¿Cuál cree usted que es el principal problema del proyecto "Estudios y diseños" de la gobernación de Caldas?

Los diferentes grupos se ve que existen, profesionales menos capacitados que otros y también hay profesionales con menores tiempos de disponibilidad, entonces para que el proyecto funcione bien deberían contratar personas que tengan por lo menos igual dedicación al proyecto, para que esta manera se genere un mejor trabajo en equipo y una mejor comunicación con el fin de lograr unos buenos resultados finales

13. ¿Cuál cree que son los problemas más frecuentes en los equipos de trabajo?

La falta de comunicación, muchas veces los compañeros no preguntan y suponen las cosas y desde esa suposición comienzan a trabajar y es ahí donde surgen los errores.

14. Observaciones: Seguir una estructura organizada para llegar a unos resultados esperados.

---

---

---

---

Muchas gracias.

### A. Formato de Entrevista

La siguiente entrevista se realiza con el fin de recopilar información necesaria para el desarrollo de un trabajo de grado de la especialización en gerencia de proyectos, el cual consiste diseñar un modelo metodológico que garantice los procesos de gestión de la información para la elaboración de los diseños de rehabilitación de las vías terciarias en el departamento de Caldas, logrando que estos sean organizados y lleven a resultados documentados para obtener una base de datos estructurada, entendible y de utilidad en procesos posteriores.

Nombre: Nicolás Linares Serna

Cargo: Ingeniero Civil especialista en vías y pavimentos

Cuánto tiempo lleva en la organización? Dos años

1. ¿Qué tan organizado considera que es el proyecto de "Estudios y diseños" de la secretaria de infraestructura de la gobernación de Caldas?

Excelente     Bueno     Aceptable     Deficiente

Describa esos aspectos a mejorar

Por mejorar tiene mucho porque es la primera vez que se ha hecho, lo principal es algo que estaba considerado pero por tiempo no se alcanzó era tener todos los insumos necesarios para hacer los diseños, que era la topografía y los estudios de suelos el problema fue más de contratación y de desorden administrativo

Lo positivo es que con un recurso que era amplio donde se iba a contratar todo por medio de licitaciones se pudo extender la meta física, creo que es una ventaja para las administraciones públicas.

2. ¿Cómo considera usted que se manejan los grupos de trabajo del proyecto "Estudios y diseños" de la secretaria de infraestructura de la gobernación de Caldas se manejan adecuadamente?

Excelente     Bueno     Aceptable     Deficiente

Describa esos aspectos a mejorar

Fueron aceptables principalmente porque no se distribuyó teniendo en cuenta la experiencia, en una de las primeras reuniones de coordinación se distribuyeron los especialistas sin tener en cuenta quien era, igual todos teníamos una hoja de vida idónea pero en algunos grupos quedaron profesionales con mucha más experiencia. Además no se consideraron dentro de los grupos de

trabajo algunas labores que quedaron sin quien hacerlas, no estaban consideradas entre el contrato de los especialistas.

3. ¿Cómo considera que es el sistema para el almacenamiento y posterior uso de la información?

Excelente     Bueno     Aceptable     Deficiente

Describa esos aspectos a mejorar.

Todo se esta guardando en la base de datos en un drive y a partir de ahí se utiliza toda la información, lo considero bueno porque ya se tiene toda la información a la mano para las personas que hacen el proceso posterior que presentar las otras instancias, antes se guardaban en carpetas y que encontrar muchos de esos archivos era complicado.

4. ¿Considera que existe control de las diferentes fases de los proyectos donde se presente el avance y estado en el que se encuentran?

Siempre     La mayoría de las veces     Algunas veces  
 Pocas veces     Casi nunca     Nunca

Describa esos aspectos a mejorar.

El ámbito que se debe manejar son los tiempos de control que son muy demorados, muchas veces los proyectos anteriores al a estadios y diseños llegaban con un problema y son aceptados porque no hay un a revisión a tiempo y posteriormente se contrataba alguien como un grupo así como se contrato para que pase de forma adecuada entonces siempre se hace pero en tiempos que no son correctos, ese será el aspecto fundamental por mejor una revisión adecuada en tiempos del contrato. Siempre existe el control porque Caldas viene mejorando en que se apruebe los proyectos, es el segundo departamento después de Bogotá que le aprueban más rápido los proyectos y eso habla que son organizados en comparación con otros departamentos en ese sentido

5. ¿Con que frecuencia se planean los diferentes proyectos del grupo "Estudios y diseños" de la gobernación de Caldas?

Siempre     La mayoría de las veces     Algunas veces  
 Pocas veces     Casi nunca     Nunca

Describa esos aspectos a mejorar

Siempre se había un pliego tipo y se contaba por medio de licitación, lo que se hizo ahora este grupo de estudio y diseños es la primera vez que se hace, la planeación en el papel queda una cosa pero en la ejecución una se va dando cuenta de los errores porque es la primera vez, esto nos dio una enseñanza y permitió ajustarlo un poco.

6. ¿Cree usted que se necesita un manejo controlado de los profesionales de los proyectos de "Estudios y diseños"?

- |                                      |   |  |
|--------------------------------------|---|--|
| <input type="checkbox"/> Siempre     | <input checked="" type="checkbox"/> La mayoría de las veces | <input type="checkbox"/> Algunas veces |
| <input type="checkbox"/> Pocas veces | <input type="checkbox"/> Casi nunca                         | <input type="checkbox"/> Nunca         |

¿Por qué?

Lo ideal es que nunca porque se contrata a los profesionales que son idóneos, que tienen experiencia y saben lo que están haciendo, mas bien se les debería proponer unas metas por alcanzar, lo ideal sería que no tengan que estar alguien presionándolo.

Se necesita saber en que esta cada uno para ver si va bien o si se tiene que modificar algo.

7. Cree usted que la gobernación de Caldas cuenta con un espacio adecuado para realizar las reuniones?

- |                                      |  |   |
|--------------------------------------|--|---|
| <input type="checkbox"/> Siempre     | <input type="checkbox"/> La mayoría de las veces | <input checked="" type="checkbox"/> Algunas veces |
| <input type="checkbox"/> Pocas veces | <input type="checkbox"/> Casi nunca              | <input type="checkbox"/> Nunca                    |

Describa esos aspectos a mejorar

Cuando se pudieron utilizar espacios como el auditorio de abajo, son espacios adecuados para un grupo es apropiado como la sala de conferencias, sin embargo la idea desde un principio fue alquilar otro espacio, tener un lugar mas amplio donde se pudiera trabajar, esto nunca se pudo concretar por la dificultad de hacer un arrendamiento porque la gobernación es algo publico, no se encontró una figura con la cual se pudiera alquilar un espacio mejor.

8. ¿Cuántas veces a la semana se reúnen los equipos de trabajo?

- |   |  |   |
|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> 1 vez al mes   | <input checked="" type="checkbox"/> 1 vez por semana | <input type="checkbox"/> 3 veces por semana |
| <input type="checkbox"/> 2 veces al mes | <input type="checkbox"/> 2 veces por semana          | <input type="checkbox"/> De lunes a viernes |

9. ¿Cuántas veces creería usted que deben reunirse los equipos de trabajo?

- |   |  |   |
|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> 1 vez al mes   | <input checked="" type="checkbox"/> 1 vez por semana | <input type="checkbox"/> 3 veces por semana |
| <input type="checkbox"/> 2 veces al mes | <input type="checkbox"/> 2 veces por semana          | <input type="checkbox"/> De lunes a viernes |

¿Por qué? En una reunión se define las tareas de cada uno, lo que se debe realizar y a partir de eso, de que se tenga el tipo y el plazo una semana es un plazo bueno para un avance significativo.

10. ¿Cómo considera que es la comunicación entre los integrantes de los equipos de trabajo?

Excelente     Buena     Aceptable     Deficiente

Describa esos aspectos a mejorar

En el grupo que trabajé fue buena porque había una comunicación constante interdisciplinar cuando alguien necesitaba algún aspecto entre los profesionales no había ningún problema en preguntar. Hablando desde mi grupo fue óptima, estuvo bien articulado y nunca falló la comunicación, pero tengo conocimiento que en otros grupos sí fue pésima.

A mejorar respetar los compromisos que se ponían entre especializaciones, porque muchas veces no se cumplían los plazos y se frenaba el trabajo que se tiene y complica cumplir con los tiempos de entrega.

11. ¿Considera que el proyecto "Estudios y diseños" de la gobernación de Caldas necesita un modelo metodológico estructurado?

Sí     No

¿Por qué? Es un proceso, solo que como es la parte pública tiene varias cosas en contra, algo que hizo que este proyecto se viera afanado fueron tiempos por las votaciones había ley de garantías, entonces tocó acelerar los procesos, muchos profesionales se contrataron cuando no se había contratada la topografía y los estudios de suelos, esto hace que las personas se quedaran detenidas por falta de insumos, fue falta de coordinación.

Otro aspecto fue la falta de planeación porque se pensó que los puntos críticos era lo que se debía ejecutar primero cuando lo de mostrar en la gobernación fueron los estudios de las vías.

Adicionalmente otro aspecto que faltó fue que quedaron roles de los especialistas por fuera, además muchas personas habían adelantado trabajo pero el modelo de informes era otro.

12. ¿Cuál cree usted que es el principal problema del proyecto "Estudios y diseños" de la gobernación de Caldas?

Los insumos porque cuando se inició el proyecto no se tenía topografía ni estudio de suelos desde ese punto de partida se retrasó todo. Lo segundo es el tema burocrático, al ser un proceso público este tema influyó, lo tercero los tiempos de contratación por la ley de garantías los profesionales se contrataron antes de tiempo debido a que si se pasaba de esas fechas el proyecto tendría que esperar

hasta el año siguiente porque no se podía pasar la vigencia, el problema fueron los tiempos, el transporte, demoras en la contratación de insumos y retrasos de estas personas.

13. ¿Cuál cree que son los problemas más frecuentes en los equipos de trabajo?

Inicialmente con los coordinadores, porque se estaba buscando gente que tuviera conocimiento en todas las áreas pero que tuviera dedicación muy alta, la mayoría de gente que trabaja en la gobernación son personas que son contratista y tiene más ocupaciones, ingresaron personas que conocían mucho de obra pero de estudios no, en caldas a nivel global no hay casi consultores que manejen todos los campos. Otro fue que en la parte de presupuestos o específicas de cada área no se tenían contempladas y se adicionaron entonces eso aumentaba los tiempos que se tenían para la ejecución, y habían profesionales que tenían que hacer cosas muy extensas y otros mas corto y todos tenían igual tiempo del contrato, este tema era complejo.

La mayoría no son empleados directos de la gobernación se tenían retrasos en los tiempos de entrega de los informes y esto retrasaba a otras personas que si estaban mas de lleno en el proyecto.

14. Observaciones: no tengo observaciones ya dije todo lo que pensaba del proyecto.

Muchas gracias.