

PLAN GERENCIAL ENFOCADO A LA INTERVENTORÍA DE VÍAS PARA LOS
PROYECTOS ADMINISTRADOS POR LA SECRETARÍA DE PLANEACIÓN
DE MARIPIÍ, BOYACÁ



**Plan gerencial enfocado a la interventoría de vías para los proyectos administrados
por la Secretaría de Planeación de Maripí, Boyacá**

Integrantes del proyecto

Eduard Ulpiano Pinzón Naranjo

Jessel Damarys Rincón Mora

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

29 de diciembre de 2024

PLAN GERENCIAL ENFOCADO A LA INTERVENTORÍA DE VÍAS PARA LOS
PROYECTOS ADMINISTRADOS POR LA SECRETARÍA DE PLANEACIÓN
DE MARIPIÍ, BOYACÁ

**Plan gerencial enfocado a la interventoría de vías para los proyectos administrados
por la Secretaría de Planeación de Maripí, Boyacá**

Integrantes del proyecto

Eduard Ulpiano Pinzón Naranjo

Jessel Damaris Rincón Mora

Asesor

Jonnathan López Hurtado

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

29 de diciembre de 2024

PLAN GERENCIAL ENFOCADO A LA INTERVENTORÍA DE VÍAS PARA LOS PROYECTOS ADMINISTRADOS POR LA SECRETARÍA DE PLANEACIÓN DE MARIPIÍ, BOYACÁ

Resumen

El presente estudio se centra en identificar y analizar los desafíos y estrategias asociados a la supervisión y ejecución de proyectos viales en Maripí, Boyacá. A través de un enfoque cuantitativo, se aplicó una encuesta a 30 miembros del departamento de planeación de la Alcaldía, quienes están directamente involucrados en la interventoría y seguimiento de obras.

Los resultados muestran que los principales desafíos incluyen la falta de personal capacitado, las limitaciones presupuestales y los problemas de comunicación entre los actores. También se identificó la importancia de implementar herramientas tecnológicas como sistemas de monitoreo en tiempo real y protocolos estandarizados para optimizar la supervisión de los proyectos. Además, se destacó la necesidad de mejorar la sostenibilidad y fortalecer la comunicación para asegurar el éxito de las obras.

En conclusión, el estudio recomienda invertir en la capacitación técnica, en tecnologías avanzadas y en estrategias de comunicación efectiva, con el objetivo de mejorar la gestión y supervisión de los proyectos viales, promoviendo su ejecución eficiente y sostenible.

PLAN GERENCIAL ENFOCADO A LA INTERVENTORÍA DE VÍAS PARA LOS PROYECTOS ADMINISTRADOS POR LA SECRETARÍA DE PLANEACIÓN DE MARIPIÍ, BOYACÁ

Abstracto

Este trabajo de investigación tiene como objetivo principal analizar los desafíos y estrategias asociadas a la supervisión y ejecución de los proyectos viales en el municipio de Maripí, Boyacá. Para ello, se desarrolló un enfoque cuantitativo a través de la aplicación de una encuesta estructurada a 30 integrantes del departamento de planeación de la Alcaldía, directamente vinculados a las actividades de interventoría y seguimiento de obras. La encuesta incluyó preguntas relacionadas con los principales desafíos, efectividad de las estrategias actuales, aspectos críticos de planificación y herramientas necesarias para optimizar la supervisión.

Los resultados revelaron que la falta de personal capacitado, la limitación presupuestal y los problemas de comunicación entre los actores son los principales retos que enfrentan estos proyectos. Asimismo, se destacó la necesidad de incorporar herramientas tecnológicas como sistemas de monitoreo en tiempo real y protocolos estandarizados para mejorar la supervisión. Por otro lado, se identificó que la sostenibilidad y la adecuada comunicación son factores clave para garantizar el éxito de las obras viales en el municipio.

Las conclusiones subrayan la importancia de diseñar estrategias más integrales que incluyan capacitación técnica para el equipo de trabajo, inversión en tecnología y fortalecimiento de la comunicación entre las partes involucradas. Estas recomendaciones buscan optimizar los procesos de gestión y supervisión, contribuyendo al desarrollo eficiente y sostenible de los proyectos viales en Maripí.

PLAN GERENCIAL ENFOCADO A LA INTERVENTORÍA DE VÍAS PARA
LOS PROYECTOS ADMINISTRADOS POR LA SECRETARÍA DE
PLANEACIÓN DE MARIPÍ, BOYACÁ

Contenido

Introducción.....	8
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
1.1 Descripción del problema	10
1.2 La pregunta de investigación.....	11
1.3 Los objetivos de investigación	12
1.3.1 <i>Objetivo general</i>	12
1.3.2 <i>Objetivos específicos</i>	12
1.4 Justificación de la investigación	12
2. MARCO DE REFERENCIA.....	14
2.1 Marco de Conceptual	14
2.2 Marco Teórico.....	15
2.2.1 <i>Estado Del Arte</i>	15
2.2 Marco normativo	16
3. METODOLOGÍA.....	18
3.1 Enfoque de la investigación.....	18
3.2 Ruta metodológica	18
3.2.1 Diseño de la investigación:.....	18
3.2.2 Fases del estudio:.....	18
3.3 Instrumentos para la recolección de la información.....	19
3.4 Población y muestra.....	19
3.5 Procedimiento para la recolección de la información.....	19
3.5.1 Fase preparatoria:	19
3.5.2 Fase de campo:	19
3.5.3 Fase de análisis:.....	20
3.5.4 Presentación de resultados:.....	20
4. ANÁLISIS DE DATOS.....	21
4.1 Diseño de la Encuesta.....	21
5. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	22
6. ANÁLISIS DE RESULTADOS POR OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	32

PLAN GERENCIAL ENFOCADO A LA INTERVENTORÍA DE VÍAS PARA
LOS PROYECTOS ADMINISTRADOS POR LA SECRETARÍA DE
PLANEACIÓN DE MARIPI, BOYACÁ

6.1 Objetivo Específico 1: Identificar los principales desafíos en la supervisión de proyectos viales en Maripi. 32

6.2 Objetivo Específico 2: Evaluar la efectividad de las estrategias de control actuales. 32

6.3 Objetivo Específico 3: Determinar los aspectos críticos en la planificación de proyectos viales. 32

6.4 Objetivo Específico 4: Analizar los factores que impactan la continuidad de los proyectos viales. . 33

6.5 Objetivo Específico 5: Evaluar la importancia de la sostenibilidad en los proyectos viales. 33

7. DISCUSIÓN..... 34

7.1 Capacitación y Desarrollo de Personal 34

7.2 Gestión Financiera y Continuidad 34

7.3 Comunicación y Coordinación 34

7.4 Sostenibilidad como Prioridad Emergente..... 35

7.5 Impacto de los Cambios Administrativos..... 35

7.6 Implicaciones Prácticas 35

7.7 Limitaciones y Futuras Investigaciones..... 36

Conclusiones..... 37

Recomendaciones 38

Referencias 40

PLAN GERENCIAL ENFOCADO A LA INTERVENTORÍA DE VÍAS PARA
LOS PROYECTOS ADMINISTRADOS POR LA SECRETARÍA DE
PLANEACIÓN DE MARIPIÍ, BOYACÁ

Listado de figuras

Figura 1. <i>Resultados de la encuesta sobre el principal desafío. Adaptado de los datos recolectados en el Departamento de Planeación de la Alcaldía de Maripí.</i>	22
Figura 2. <i>Resultados de la encuesta sobre la efectividad de estrategias. Adaptado de los datos recolectados en el Departamento de Planeación de la Alcaldía de Maripí.</i>	24
Figura 3. <i>Resultados de la encuesta sobre el aspecto crítico. Adaptado de los datos recolectados en el Departamento de Planeación de la Alcaldía de Maripí.</i>	25
Figura 4. <i>Resultados de la encuesta sobre las herramientas necesarias. Adaptado de los datos recolectados en el Departamento de Planeación de la Alcaldía de Maripí.</i>	277
Figura 5. <i>Resultados de la encuesta sobre la comunicación. Adaptado de los datos recolectados en el Departamento de Planeación de la Alcaldía de Maripí.</i>	28
Figura 6. <i>Resultados de la encuesta sobre el factor impacto. Adaptado de los datos recolectados en el Departamento de Planeación de la Alcaldía de Maripí.</i>	29
Figura 7. <i>Resultados de la encuesta sobre la sostenibilidad. Adaptado de los datos recolectados en el Departamento de Planeación de la Alcaldía de Maripí.</i>	30

Introducción

El desarrollo en la infraestructura vial es un tema fundamental para la sociedad en general, ya que esto conlleva a un impacto económico positivo y a la mejora de la calidad de vida, pues cuando se tiene en buen estado las vías, esto facilita la interconexión entre los puntos de producción y consumo, lo cual es crucial para el desarrollo regional.

Esta interconexión no solo disminuye los costos de transporte, sino que también reduce los precios de los productos de la canasta familiar, beneficiando a toda la sociedad. De esta manera, la infraestructura vial actúa como un catalizador para el desarrollo económico, promoviendo la eficiencia en el comercio y la movilidad.

Por estas razones, los proyectos de intervención vial son de suma importancia para las entidades gubernamentales como las alcaldías, porque estos proyectos no solo mejoran la conectividad y el acceso a las regiones, sino que también generan numerosas oportunidades de empleo y fomentan la creación de empresas dedicadas a este sector de la ingeniería.

Además, la correcta gestión de estos proyectos es esencial para asegurar que se alcancen los objetivos planteados en términos de tiempo, costo y calidad.

En este contexto, las interventorías juegan un papel crucial. Su labor profesional abarca la supervisión técnica, administrativa, financiera, legal y ambiental de los proyectos viales, garantizando así que se ejecuten de acuerdo con los planes establecidos y dentro de los presupuestos asignados.

Las interventorías aseguran que los proyectos cumplan con los estándares de calidad y normativas vigentes, protegiendo los intereses tanto de la entidad contratante como de la comunidad beneficiaria. Por lo tanto, la presencia de una interventoría eficiente y bien estructurada es indispensable para el éxito de cualquier proyecto de infraestructura vial.

Por este motivo, es trascendental diseñar un plan gerencial que facilite el desempeño y la evaluación del proceso de la interventoría para los proyectos viales, y así poder generar un orden estandarizado donde se implemente la planeación y control de ésta en la ejecución de las obras, puesto que, al implementar un sistema estandarizado de planeación y control, se podrán maximizar los beneficios económicos y sociales de la infraestructura vial, impulsando así el desarrollo regional y mejorando la calidad de vida de la población.

Este enfoque holístico y bien estructurado permitirá a la alcaldía de Maripí gestionar los proyectos viales de manera más efectiva, asegurando su éxito y sostenibilidad a largo plazo.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del problema

Maripí es un municipio colombiano que está ubicado en el occidente del departamento de Boyacá, donde su desarrollo económico se sustenta en la explotación de la esmeralda, el cultivo de caña de azúcar y la ganadería.

A pesar de estas actividades productivas, el desarrollo económico del municipio se ve obstaculizado por la precaria infraestructura vial. Actualmente, la mayoría de los accesos a las veredas y a la zona urbana están en terreno destapado, lo cual dificulta tanto el comercio como el turismo en la región. Esta situación ha llevado al alcalde actual, Miller Romero, a centrar su mandato en la mejora de la infraestructura vial, reconociendo su importancia para el desarrollo económico y social del municipio.

No obstante, la secretaría de planeación del municipio de Maripí enfrenta una significativa carencia en el campo gerencial para las interventorías en el desarrollo de proyectos de intervención vial. Esta falta de un plan gerencial estructurado y estandarizado ha generado múltiples problemas en la supervisión y control de los proyectos. En particular, cada cambio de mandato trae consigo una reestructuración de los modelos de informes mensuales, informes semanales, actas de seguimiento, actas parciales para pagos, actas sociales y actas administrativas. Estos cambios constantes resultan en reprocesos y duplicación de esfuerzos, lo que incrementa la carga de trabajo del personal encargado de la supervisión y control de garantías.

La ausencia de un modelo uniforme para la evaluación y supervisión de los proyectos viales no solo provoca ineficiencias administrativas, sino que también puede afectar la calidad y la continuidad de las obras. La implementación de un plan gerencial de interventoría permitiría estandarizar los procesos y establecer directrices claras y consistentes para la supervisión de los proyectos, facilitando así la verificación de todo el proceso de ejecución de las obras viales.

En este contexto, se identificó la necesidad urgente de diseñar un plan gerencial enfocado a la interventoría que pueda ser implementado en la secretaría de planeación de Maripí. Este plan debería incluir componentes clave como protocolos de supervisión, formatos estandarizados para informes y actas, procedimientos de control de calidad y mecanismos de seguimiento y evaluación continua. Además, debe contemplar la capacitación del personal en la aplicación de estos nuevos procedimientos para garantizar su correcta implementación y sostenibilidad en el tiempo.

La formulación de este plan gerencial debe considerar las particularidades del contexto local de Maripí, incluyendo sus recursos económicos, humanos y técnicos. Asimismo, es fundamental realizar un diagnóstico detallado de las prácticas actuales y las necesidades específicas del municipio en términos de infraestructura vial. La participación de los actores locales, como el personal de la secretaría de planeación, los contratistas y las comunidades afectadas, es esencial para el diseño de un plan que responda de manera efectiva a las realidades y desafíos del municipio.

En conclusión, el diseño de un plan gerencial de interventoría para la infraestructura vial en Maripí representa una estrategia clave para mejorar la eficiencia y la eficacia en la supervisión de los proyectos viales. Al abordar los problemas actuales de reprocesos y falta de continuidad administrativa, este plan contribuirá significativamente a la mejora de la infraestructura vial, impulsando así el desarrollo económico y el bienestar social del municipio.

1.2 La pregunta de investigación

¿Cuáles son los componentes claves para el diseño de un plan gerencial de interventoría que optimice la supervisión, control, eficiencia y continuidad de los proyectos de intervención vial en el municipio de Maripí, Boyacá?

1.3 Los objetivos de investigación

1.3.1 Objetivo general

Diseñar un plan gerencial enfocado a la interventoría de vías para los proyectos administrados por la Secretaría de Planeación de Maripí, Boyacá

1.3.2 Objetivos específicos

Identificar la documentación requerida actualmente por la Secretaría de Planeación de Maripí, Boyacá.

Implementar una lista estándar de chequeo de la documentación requerida a la interventoría por parte de la Secretaría de Planeación de Maripí.

Establecer modelo estándar de actas administrativas requeridas a la interventoría por la Secretaría de Planeación de Maripí y su forma de entrega.

Crear un modelo de informe de seguimiento mensual y semanal para el control y supervisión de la interventoría a las obras viales.

1.4 Justificación de la investigación

Considerando la relevancia que la gerencia de proyectos tiene en el entorno actual, tanto en empresas privadas como públicas, es fundamental examinar cómo se toman las decisiones al elaborar Planes Estratégicos para optimizar la gestión en los procesos de interventoría vial. En este contexto, es crucial que quienes toman decisiones, sin importar su posición, así como aquellos responsables de evaluar proyectos, dispongan de métodos y herramientas que aseguren y validen la eficiencia en dichas decisiones.

Mejorar los procesos de supervisión en los proyectos de infraestructura vial gestionados por la Secretaría de planeación de Maripí, Boyacá se basa en el impacto positivo que una óptima gestión de interventoría tiene en las operaciones, lo que contribuye al cumplimiento de los objetivos. Esto, a su vez, favorece el desarrollo sostenible de los residentes y de los empresarios que dependen de una red vial en buen estado para transportar sus productos hasta los consumidores. Finalmente, las empresas de transporte también se beneficiarían con una reducción en los costos de mantenimiento de sus vehículos.

Es así, como a través del presente proyecto de grado se propone formular un plan gerencial enfocado en la interventoría de vías del municipio de Maripí, Boyacá, Con el objetivo de respaldar la consecución de los aspectos mencionados anteriormente, lo cual puede ser determinante para su viabilidad mediante una alineación estratégica con los planes de desarrollo a nivel municipal y departamental. Por tanto, la Secretaría de planeación debe promover la elaboración de planes y programas de infraestructura vial a corto, mediano y largo plazo que respalden el desarrollo de estas iniciativas.

Se innovará en la aplicación de diversas herramientas y metodologías que conformaran el plan gerencial para ofrecer alternativas de solución a las problemáticas identificadas para proponer opciones de solución a los desafíos detectados en el funcionamiento operativo de la supervisión. Basado en lo mencionado anteriormente, se respalda la ejecución de este proyecto específico.

2. MARCO DE REFERENCIA

2.1 Marco de Conceptual

El Marco Conceptual proporciona una base teórica sólida para comprender los elementos esenciales relacionados con la interventoría de proyectos de infraestructura vial. Esta área de estudio abarca varios conceptos clave:

- **Interventoría:** Es el proceso de supervisión y control técnico, administrativo, financiero y legal que se lleva a cabo durante la ejecución de un proyecto de infraestructura vial. La interventoría garantiza el cumplimiento de los términos del contrato, especificaciones técnicas y normativas legales, así como la calidad y el adecuado uso de los recursos involucrados.
- **Gestión de proyectos:** Es el conjunto de actividades que comprenden la planificación, organización, ejecución y control de un proyecto para alcanzar sus objetivos dentro de los límites de tiempo, costo, calidad, alcance y riesgo definidos. La gestión de proyectos es fundamental para asegurar que las obras de infraestructura vial se completen con éxito y cumplan con las expectativas establecidas.
- **Supervisión de obras:** Consiste en la inspección y seguimiento continuo del progreso y la calidad de la ejecución de una obra de infraestructura vial. La supervisión de obras se enfoca en verificar el cumplimiento de los estándares técnicos, normativas legales y especificaciones del proyecto, así como en identificar y resolver cualquier problema o desviación que pueda surgir durante la ejecución de la obra.
- **Calidad en la construcción:** Se refiere a la garantía de que los materiales, procesos constructivos y resultados finales de una obra de infraestructura vial cumplan con los estándares y requisitos establecidos. La calidad en la construcción es un aspecto fundamental de la interventoría y la supervisión de obras, ya que asegura la durabilidad, seguridad y funcionalidad de las obras realizadas.

- **Control de costos y tiempos:** Implica la gestión eficiente de los recursos financieros y temporales asignados a un proyecto de infraestructura vial. El control de costos y tiempos es crucial para evitar desviaciones presupuestarias y retrasos en la ejecución de las obras, lo que podría afectar negativamente la viabilidad y el éxito del proyecto.
- **Normativas y regulaciones:** Comprende las leyes, decretos, resoluciones y normativas establecidas a nivel nacional, departamental y municipal que regulan la contratación pública, la ejecución de obras de infraestructura vial y las actividades de interventoría y supervisión. El cumplimiento de estas normativas es fundamental para garantizar la legalidad y legitimidad de los procesos y resultados obtenidos en el desarrollo de proyectos de infraestructura vial.

2.2 Marco Teórico

2.2.1 Estado Del Arte

- **Estudios sobre Infraestructura Vial en Colombia:** Varios estudios han analizado la situación de la infraestructura vial en Colombia, identificando deficiencias en la planificación, ejecución y supervisión de proyectos. Estos estudios resaltan la importancia de implementar mecanismos efectivos de interventoría para garantizar la calidad y continuidad de las obras viales.
 - González, J. A. (2018). Análisis de la infraestructura vial en Colombia: desafíos y oportunidades. *Revista de Ingeniería Civil*, 20(1), 45-58.
 -
- **Experiencias de Interventoría en Municipios Colombianos:** Se han documentado experiencias de interventoría en municipios colombianos similares a Maripí, donde se han implementado planes gerenciales de interventoría para mejorar la supervisión y control de proyectos de intervención vial. Estos casos proporcionan

lecciones aprendidas y buenas prácticas que pueden ser relevantes para el diseño del plan gerencial en Maripí.

- Rodríguez Hernández, D. F. (2022). Interventoría en proyectos de construcción y su relación con los lineamientos del PMBOK.

2.2 Marco normativo

Es importante considerar diversas leyes, decretos y normativas que regulan la contratación pública, la ejecución de obras de infraestructura vial y las actividades de interventoría y supervisión en el país. Algunas de estas regulaciones clave incluyen:

- **Ley 80 de 1993 - Estatuto General de Contratación de la Administración**

Pública: Esta ley establece los principios, procedimientos y regulaciones que rigen la contratación pública en Colombia. Entre sus disposiciones se incluyen los criterios de selección de contratistas, los tipos de contratos, los plazos de ejecución y las responsabilidades de las partes involucradas en los procesos de contratación pública. Es fundamental para comprender el marco legal en el que se desarrollan los proyectos de infraestructura vial en Maripí.

- **Ley 1150 de 2007 - Ley de Contratación Pública:** Esta ley introduce modificaciones al Estatuto General de Contratación de la Administración Pública con el objetivo de promover la eficiencia, transparencia y legalidad en los procesos de contratación pública. Establece disposiciones específicas sobre la planeación, selección, adjudicación y ejecución de contratos, así como los mecanismos de control y supervisión de los mismos.

- **Decreto 1082 de 2015 - Decreto Único Reglamentario del Sector de Función Pública:** Este decreto regula aspectos relacionados con la contratación pública, incluyendo los procedimientos de selección de contratistas, la celebración y ejecución de contratos, los requisitos para la interventoría y supervisión de obras, así como los mecanismos de control y seguimiento de los contratos.

- **Normas Técnicas Colombianas (NTC):** Estas normas establecen los requisitos técnicos y de calidad que deben cumplir los materiales, equipos y procesos utilizados en la

construcción de obras de infraestructura vial. Son fundamentales para garantizar la seguridad, durabilidad y funcionalidad de las obras realizadas.

- **Reglamento Nacional de Construcciones:** Este reglamento establece las normas y estándares técnicos que deben cumplir las construcciones en Colombia, incluyendo las obras de infraestructura vial. Contiene disposiciones relacionadas con los diseños, materiales, métodos constructivos y requisitos de seguridad que deben aplicarse en la ejecución de obras viales.

3. METODOLOGÍA

3.1 Enfoque de la investigación

Enfoque: La investigación adopta un diseño mixto, integrando metodologías cuantitativas y cualitativas. Este enfoque permite capturar tanto los datos medibles relacionados con la intervención vial en Maripí, Boyacá, como las percepciones y experiencias de los actores clave involucrados.

3.2 Ruta metodológica

3.2.1 Diseño de la investigación:

- **Cuantitativo:** Recolección de datos sobre la documentación requerida, modelos actuales de informes, y análisis estadístico de la eficiencia en procesos de interventoría.
- **Cualitativo:** Entrevistas con actores locales (personal de la Secretaría de Planeación, contratistas, y comunidades afectadas).

3.2.2 Fases del estudio:

- Revisión documental de normas y procedimientos aplicables.
- Diagnóstico inicial sobre las prácticas actuales en interventoría.
- Desarrollo de modelos y formatos estandarizados.

3.3 Instrumentos para la recolección de la información

- **Cuestionarios estructurados:** Aplicados al personal técnico y administrativo de la Secretaría de Planeación.
- **Entrevistas semi-estructuradas:** A contratistas y líderes comunitarios.
- **Matrices de observación:** Para evaluar la calidad de informes y actas generadas en proyectos previos.
- **Software JASP:** Para el análisis estadístico de los datos cuantitativos recolectados.

3.4 Población y muestra

- **Población objetivo:** Personal involucrado en la supervisión y gestión de proyectos viales
- **Tamaño de la muestra:** 30 participantes
- **Método de muestreo:** No probabilístico por conveniencia
- **Perfil de los participantes:** Funcionarios del Departamento de Planeación de la Alcaldía de Maripí.

3.5 Procedimiento para la recolección de la información

3.5.1 Fase preparatoria:

- Diseño y validación de instrumentos.
- Solicitud de autorizaciones a la Alcaldía de Maripí.

3.5.2 Fase de campo:

- Aplicación de cuestionarios y entrevistas.
- Revisión de documentación proporcionada por la Secretaría de Planeación.

3.5.3 Fase de análisis:

- Procesamiento de datos cuantitativos en JASP.
- Codificación y análisis cualitativo con software de análisis de textos.

3.5.4 Presentación de resultados:

- Elaboración de reportes por objetivos específicos.
- Representación gráfica de hallazgos clave.

4 ANÁLISIS DE DATOS

A continuación, se detalla la descripción y el análisis de los datos recolectados, alineados con los objetivos del estudio y las categorías de análisis establecidas. Para este propósito, se utilizó como herramienta de recolección de datos una encuesta aplicada a aproximadamente 30 personas del Departamento de Planeación de la Alcaldía de Maripí. Los participantes seleccionados están directamente involucrados en las actividades de interventoría y seguimiento de las obras desarrolladas en el municipio, lo que garantiza la pertinencia y validez de la información recopilada.

4.1 Diseño de la Encuesta

La encuesta aplicada al Departamento de Planeación de la Alcaldía de Maripí fue diseñada con el objetivo de explorar los principales desafíos y oportunidades en la supervisión y ejecución de proyectos viales en el municipio. El diseño incluyó siete preguntas clave, cada una con opciones de respuesta múltiples, que abordan aspectos críticos relacionados con la supervisión, efectividad, planificación, herramientas necesarias, comunicación, factores de impacto y sostenibilidad. Por ejemplo, para identificar los desafíos más relevantes, se incluyeron opciones como "Falta de personal capacitado", "Problemas de comunicación entre actores", "Limitaciones presupuestales" y "Ausencia de herramientas tecnológicas". Asimismo, se exploró la percepción de efectividad en las estrategias actuales de control y se plantearon aspectos críticos de la planificación como la "Definición de objetivos claros", la "Asignación de recursos", la "Identificación de riesgos" y la "Coordinación entre equipos". Finalmente, se incluyeron preguntas sobre la importancia de la sostenibilidad en los proyectos y el impacto de factores como problemas financieros o el cambio de administraciones. Este diseño permitió captar una visión integral del estado actual de los proyectos viales en Maripí, proporcionando insumos clave para el análisis de datos y la generación de propuestas de mejora.

5. ANÁLISIS DE RESULTADOS

El análisis de resultados se enfoca en interpretar la información obtenida a través de la encuesta aplicada, con el propósito de responder a los objetivos específicos de la investigación. En este apartado, se examinan las percepciones y opiniones de los participantes sobre los principales desafíos, estrategias, herramientas y factores que impactan la supervisión y ejecución de los proyectos viales en Maripí, Boyacá. Los hallazgos se presentan de manera organizada, acompañados de gráficos y tablas que facilitan la comprensión de las tendencias y patrones identificados, sirviendo como base para proponer mejoras estratégicas y operativas.

¿Cuál considera que es el principal desafío en la supervisión de los proyectos viales en Maripí, Boyacá?

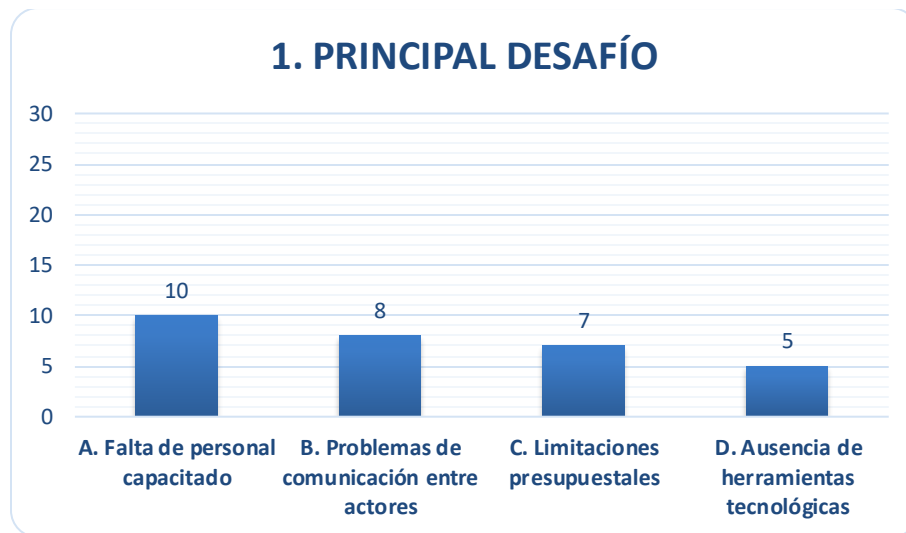


Figura 1. *Resultados de la encuesta sobre el principal desafío. Adaptado de los datos recolectados en el Departamento de Planeación de la Alcaldía de Maripí.*

La pregunta tenía como objetivo identificar los retos más relevantes percibidos en la supervisión de proyectos viales. Los resultados obtenidos muestran una diversidad de opiniones, con la siguiente distribución de respuestas: Falta de personal capacitado (A): 10 personas

(33.3%), Problemas de comunicación entre actores (B): 8 personas (26.7%), Limitaciones presupuestales (C): 7 personas (23.3%), Ausencia de herramientas tecnológicas (D): 5 personas (16.7%).

Interpretación de los resultados

- Falta de personal capacitado (opción A) fue el desafío más seleccionado, lo que indica que los participantes perciben una necesidad urgente de fortalecer las competencias técnicas y operativas del equipo involucrado en los proyectos viales.

Posible implicación: Invertir en programas de capacitación y formación especializada.

- Problemas de comunicación entre actores (opción B) aparece como el segundo desafío más importante, reflejando que la coordinación y el flujo de información entre los diferentes actores podría estar obstaculizando la supervisión efectiva.

Posible implicación: Implementar estrategias de comunicación y colaboración más efectivas.

- Limitaciones presupuestales (opción C) también es una preocupación significativa. Este resultado subraya que los recursos económicos disponibles no son suficientes para abordar las necesidades del proyecto.

Posible implicación: Revisar la asignación presupuestal y buscar fuentes de financiación adicionales

- Ausencia de herramientas tecnológicas (opción D) fue el desafío menos seleccionado, aunque sigue siendo relevante. Esto indica que, aunque la tecnología no es la mayor preocupación, su mejora podría optimizar los procesos.

Posible implicación: Evaluar y actualizar las herramientas tecnológicas existentes para mejorar la supervisión.

Entorno a esta pregunta podemos concluir lo siguiente El análisis refleja que los desafíos en la supervisión de proyectos viales en Mariipi, Boyacá, son diversos, pero la falta de personal capacitado y los problemas de comunicación son las prioridades más apremiantes según los

participantes. Las iniciativas para abordar estas áreas deben ser priorizadas en futuras estrategias de intervención.

¿Qué tan efectivas son las estrategias actuales de control en los proyectos viales e?



Figura 2. *Resultados de la encuesta sobre la efectividad de estrategias. Adaptado de los datos recolectados en el Departamento de Planeación de la Alcaldía de Maripí.*

La pregunta buscó evaluar la percepción del equipo respecto a las estrategias de control aplicadas en los proyectos viales. Los resultados obtenidos son los siguientes: Muy efectivas (A): 6 respuestas (20%), Efectivas (B): 9 respuestas (30%), Poco efectivas (C): 8 respuestas (26.7%), No son efectivas (D): 7 respuestas (23.3%).

Interpretación de los resultados

- Distribución equilibrada: Los resultados muestran una distribución bastante equilibrada entre las categorías, indicando una percepción variada sobre la efectividad de las estrategias actuales.

- Percepción positiva (A y B): El 50% del equipo (15 personas) considera que las estrategias son muy efectivas o efectivas, lo cual resalta aspectos positivos en la implementación y control de los proyectos viales.
- Percepción negativa (C y D): Por otro lado, el 50% restante (15 personas) las percibe como poco efectivas o no efectivas, lo que evidencia la necesidad de revisar ciertos enfoques o procesos que no están funcionando adecuadamente.

Entorno a la pregunta de se puede concluir, Aunque la percepción es dividida, la proporción de respuestas que reflejan insatisfacción es significativa. Esto podría estar relacionado con limitaciones en recursos, seguimiento o comunicación en los procesos.

Se recomienda realizar un diagnóstico más detallado para identificar cuáles son los puntos débiles en las estrategias actuales y priorizar áreas de mejora.

Incorporar la retroalimentación del equipo para ajustar las estrategias puede ser clave para aumentar su efectividad percibida.

¿Cuál considera que es el aspecto más crítico en la planificación de los proyectos viales?



Figura 3. *Resultados de la encuesta sobre el aspecto crítico. Adaptado de los datos recolectados en el Departamento de Planeación de la Alcaldía de Maripí.*

El análisis de la pregunta sobre el aspecto más crítico en la planificación de proyectos viales, basado en las respuestas obtenidas, se puede realizar de la siguiente manera: Los resultados reflejan una percepción diversa sobre los aspectos más críticos en la planificación de proyectos viales. La opción más seleccionada fue la asignación de recursos (10 respuestas, 33%), lo que indica que una parte significativa de los encuestados considera esencial garantizar que los recursos humanos, financieros y materiales estén adecuadamente planificados y disponibles.

En segundo lugar, con 8 respuestas (27%), se destacó la definición de objetivos claros, lo que subraya la importancia de establecer metas específicas y alcanzables desde el inicio del proyecto. Tanto la identificación de riesgos como la coordinación entre equipos obtuvieron 6 respuestas cada una (20%), sugiriendo que, aunque menos priorizados, estos aspectos también son relevantes para garantizar el éxito de los proyectos viales.

En conjunto, los resultados revelan que los encuestados reconocen la planificación integral como clave, enfatizando tanto los recursos como la claridad de los objetivos como factores determinantes en la ejecución efectiva de este tipo de proyectos.

Respecto a esta pregunta podemos concluir La opción B. Asignación de recursos es vista como el aspecto más crítico en la planificación de proyectos viales, ya que fue la respuesta más seleccionada (10 personas). Esto sugiere que los recursos son considerados fundamentales para el éxito de un proyecto vial.

¿Qué herramientas cree que son más necesarias para optimizar la supervisión de las obras?

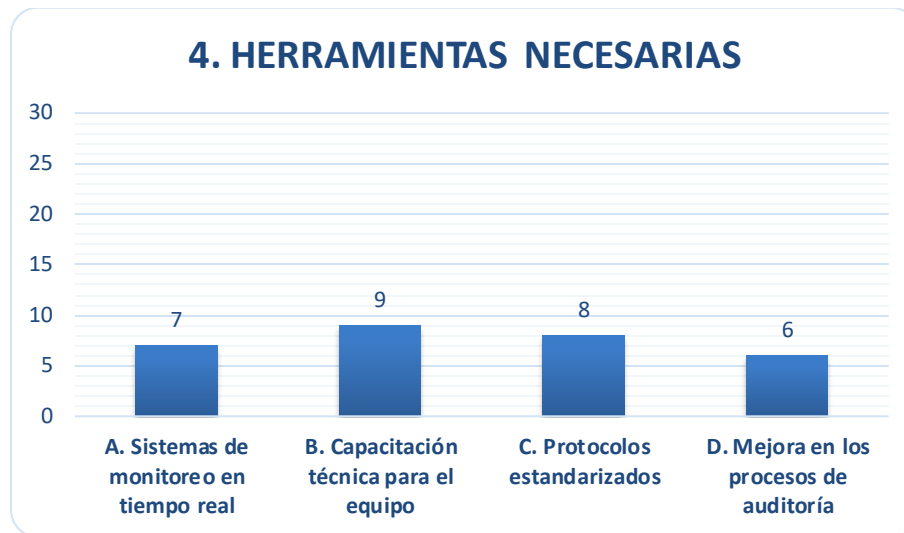


Figura 4. **Resultados de la encuesta sobre las herramientas necesarias.** Adaptado de los datos recolectados en el Departamento de Planeación de la Alcaldía de Maripí.

El análisis de los resultados refleja una distribución relativamente equilibrada en cuanto a la percepción de los aspectos críticos en la planificación de proyectos viales. La asignación de recursos se percibe como el factor más relevante, con un 30% de los encuestados eligiendo esta opción. Esto subraya la importancia de contar con los recursos adecuados en términos de personal, materiales y financiamiento para asegurar el éxito del proyecto.

En segundo lugar, la identificación de riesgos (27%) es otro aspecto considerado fundamental, ya que permite anticipar y mitigar posibles obstáculos que podrían afectar el avance y la calidad del proyecto. A pesar de ser la opción con menos respuestas, la definición de objetivos claros (23%) también juega un papel importante, ya que establece la dirección del proyecto y facilita su monitoreo a lo largo de su desarrollo. Finalmente, la coordinación entre equipos (20%) es vista como un factor relevante, aunque con una menor prioridad, ya que una correcta colaboración entre los diferentes actores del proyecto sigue siendo esencial para su ejecución eficiente.

Respecto a esta pregunta podemos concluir, aunque todos los aspectos son importantes, la asignación de recursos y la identificación de riesgos se destacan como los elementos más

críticos en la planificación de proyectos viales, seguidos de cerca por la definición de objetivos claros y la coordinación entre equipos.

¿Qué tan adecuada considera la comunicación entre las partes involucradas en los proyectos viales?



Figura 5. *Resultados de la encuesta sobre la comunicación. Adaptado de los datos recolectados en el Departamento de Planeación de la Alcaldía de Maripí.*

Los resultados reflejan una visión mayoritariamente positiva sobre la comunicación entre las partes involucradas en los proyectos viales. La opción "muy adecuada" fue elegida por 9 personas (30%), lo que indica que una parte significativa de los encuestados considera la comunicación como eficaz y fluida.

La opción "adecuada" recibió 8 respuestas (27%), lo que sugiere que, aunque se valora positivamente, todavía hay margen para mejorar. En contraste, 7 personas (23%) calificaron la comunicación como "inadecuada", lo que podría señalar la existencia de barreras o fallos en los canales de comunicación que podrían afectar el desarrollo de los proyectos. Finalmente, 6 personas (20%) consideran que la comunicación es "muy inadecuada", lo que sugiere que, para algunos, las deficiencias en este ámbito son significativas.

Podemos concluir que, aunque la mayoría de los encuestados ve la comunicación como adecuada o muy adecuada, los resultados indican que aún existen áreas que requieren mejoras para garantizar una colaboración más efectiva y optimizar el éxito de los proyectos viales

¿Qué factor impacta más en la continuidad de los proyectos viales en el municipio?

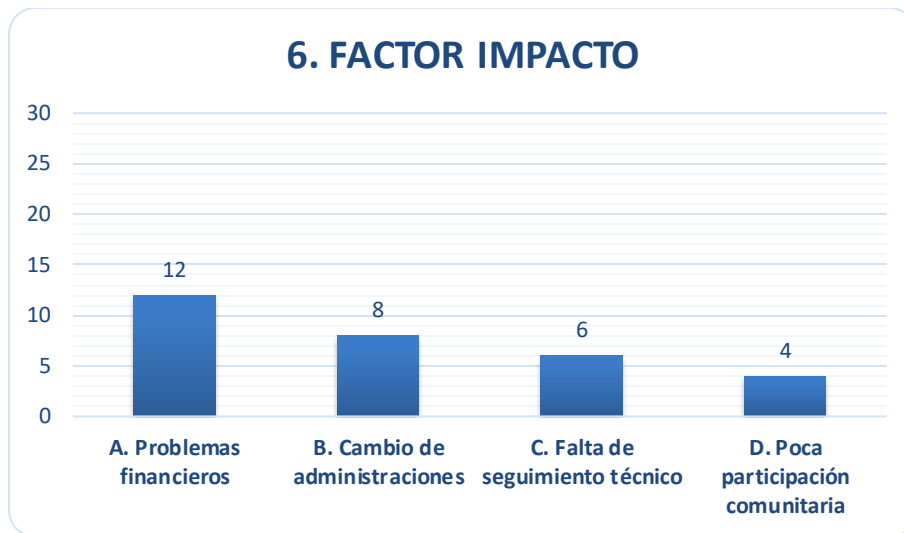


Figura 6. *Resultados de la encuesta sobre el factor impacto. Adaptado de los datos recolectados en el Departamento de Planeación de la Alcaldía de Maripí.*

El análisis nos indica que el factor que más impacta en la continuidad de los proyectos viales es el de los problemas financieros, seleccionado por 12 personas (40%). Esto refleja la relevancia de contar con recursos económicos suficientes y una gestión adecuada para garantizar la sostenibilidad de los proyectos a largo plazo.

El cambio de administraciones fue señalado por 8 personas (27%), destacando cómo las transiciones políticas pueden generar interrupciones, cambios de prioridades o retrasos en la ejecución de las obras viales.

La falta de seguimiento técnico, con 6 respuestas (20%), resalta la importancia de un monitoreo constante para garantizar que los proyectos se desarrollen conforme a los estándares establecidos. Finalmente, la poca participación comunitaria, seleccionada por 4 personas (13%),

sugiere que, aunque menos crítico según los encuestados, este factor puede influir en la aceptación y el éxito de los proyectos a nivel local.

¿Qué tan importante es la sostenibilidad en la ejecución de los proyectos viales?

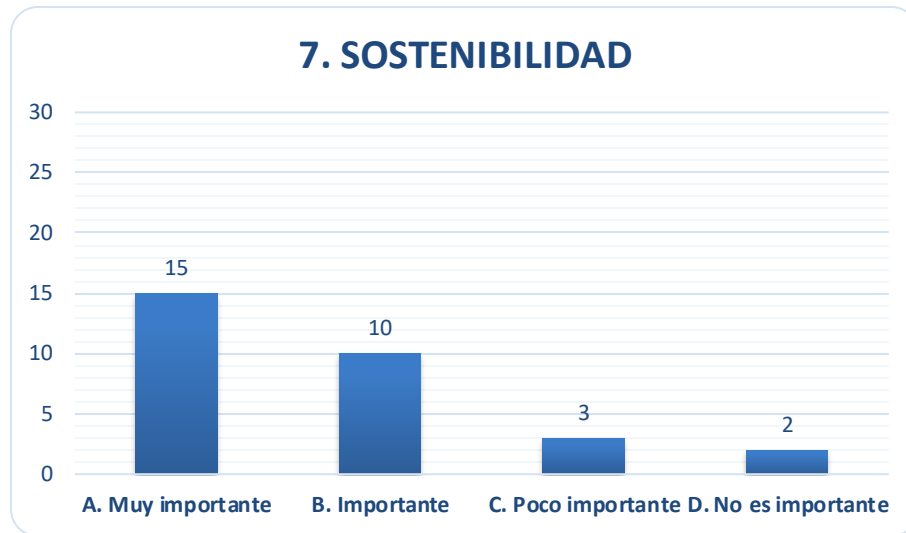


Figura 7. *Resultados de la encuesta sobre la sostenibilidad. Adaptado de los datos recolectados en el Departamento de Planeación de la Alcaldía de Maripí.*

Los resultados confirman que la sostenibilidad se percibe como un factor prioritario en la ejecución de proyectos viales. La opción "Muy importante" fue seleccionada por 15 personas (50%), lo que evidencia una sólida conciencia sobre la necesidad de integrar prácticas sostenibles en la planificación y desarrollo de este tipo de proyectos.

Asimismo, 10 personas (33%) indicaron que la sostenibilidad es "Importante", reflejando un consenso generalizado sobre su relevancia, aunque con variaciones en la intensidad de dicha percepción. En contraste, un grupo minoritario expresó una opinión menos favorable: 3 personas (10%) consideraron que la sostenibilidad es "Poco importante", y solo 2 personas (7%) la calificaron como "No importante".

Estos resultados subrayan un enfoque mayoritario hacia la sostenibilidad como un pilar clave en los proyectos viales. Sin embargo, la presencia de respuestas que minimizan su importancia resalta la necesidad de seguir sensibilizando y educando a los equipos involucrados para alcanzar una comprensión uniforme sobre la trascendencia de las prácticas sostenibles en el sector.

6. ANÁLISIS DE RESULTADOS POR OBJETIVOS ESPECÍFICOS

6.1 Objetivo Específico 1: Identificar los principales desafíos en la supervisión de proyectos viales en Maripe.

Los resultados revelan que el principal desafío es la falta de personal capacitado (33.3%), seguido por problemas de comunicación entre actores (26.7%). Este hallazgo sugiere una necesidad crítica de fortalecimiento en las capacidades técnicas del equipo supervisor. Las limitaciones presupuestales (23.3%) ocupan el tercer lugar, mientras que la ausencia de herramientas tecnológicas (16.7%) se percibe como el desafío menos apremiante.

6.2 Objetivo Específico 2: Evaluar la efectividad de las estrategias de control actuales.

La evaluación de las estrategias de control muestra una división equitativa en las percepciones:

- 50% considera las estrategias efectivas o muy efectivas
- 50% las considera poco o nada efectivas

Esta división sugiere la necesidad de una revisión profunda de los métodos actuales de control y supervisión.

6.3 Objetivo Específico 3: Determinar los aspectos críticos en la planificación de proyectos viales.

El análisis identifica como aspectos más críticos:

- Asignación de recursos (33%).
- Definición de objetivos claros (27%).
- Identificación de riesgos y coordinación entre equipos (20% cada uno).

6.4 Objetivo Específico 4: Analizar los factores que impactan la continuidad de los proyectos viales.

Los resultados señalan como factores principales:

- Problemas financieros (40%).
- Cambio de administraciones (27%).
- Falta de seguimiento técnico (20%).
- Poca participación comunitaria (13%).

6.5 Objetivo Específico 5: Evaluar la importancia de la sostenibilidad en los proyectos viales.

Los datos muestran un fuerte consenso sobre la importancia de la sostenibilidad:

- 83% considera la sostenibilidad importante o muy importante.
- Solo 17% la considera poco o nada importante.

7. DISCUSIÓN

La investigación revela varios hallazgos significativos que merecen una discusión detallada:

7.1 Capacitación y Desarrollo de Personal

La identificación de la falta de personal capacitado como el principal desafío sugiere una brecha significativa en las competencias técnicas necesarias para la supervisión efectiva de proyectos viales. Este hallazgo coincide con la tendencia general en el sector de infraestructura vial, donde la especialización técnica es cada vez más crucial.

7.2 Gestión Financiera y Continuidad

Los problemas financieros emergen como el factor más impactante en la continuidad de los proyectos (40%), lo cual se relaciona directamente con las limitaciones presupuestales identificadas en los desafíos de supervisión. Esta situación sugiere la necesidad de:

- Desarrollar estrategias de financiamiento más robustas.
- Implementar mecanismos de gestión financiera más eficientes.
- Buscar fuentes alternativas de financiamiento.

7.3 Comunicación y Coordinación

La presencia significativa de problemas de comunicación (26.7%) como desafío sugiere la necesidad de:

- Establecer protocolos de comunicación más efectivos.
- Implementar sistemas de gestión de información integrados.
- Mejorar la coordinación entre los diferentes actores del proyecto.

7.4 Sostenibilidad como Prioridad Emergente

El alto porcentaje (83%) que considera la sostenibilidad como importante o muy importante refleja una conciencia creciente sobre la necesidad de incorporar prácticas sostenibles en los proyectos viales. Este resultado sugiere una oportunidad para:

- Desarrollar políticas de sostenibilidad más robustas
- Implementar prácticas constructivas más amigables con el medio ambiente
- Incorporar criterios de sostenibilidad en la planificación y ejecución de proyectos

7.5 Impacto de los Cambios Administrativos

El hecho de que el cambio de administraciones sea el segundo factor más impactante en la continuidad de los proyectos (27%) sugiere la necesidad de:

- Establecer políticas y procedimientos que trasciendan los períodos administrativos.
- Desarrollar mecanismos de transición más efectivos.
- Fortalecer la institucionalidad de los proyectos viales.

7.6 Implicaciones Prácticas

Los hallazgos sugieren la necesidad de un enfoque integral que aborde:

- El desarrollo de programas de capacitación especializados.
- La implementación de sistemas de gestión financiera más robustos.
- La mejora de los procesos de comunicación y coordinación.
- La incorporación de prácticas sostenibles en todas las fases del proyecto.
- El establecimiento de mecanismos que garanticen la continuidad de los proyectos.

7.7 Limitaciones y Futuras Investigaciones

Se recomienda:

- Ampliar el tamaño de la muestra en futuros estudios.
- Incluir perspectivas de otros stakeholders.
- Realizar estudios comparativos con otros municipios.
- Desarrollar investigaciones longitudinales para evaluar cambios en el tiempo.

Conclusiones

- Los resultados obtenidos, tanto cuantitativos como cualitativos, muestran que la falta de estandarización en los procesos de interventoría es uno de los principales factores que contribuyen a la ineficiencia administrativa y técnica en los proyectos viales de Maripí. La duplicidad de documentación y los informes poco claros generan retrabajos y retrasos, lo que afecta el cumplimiento de los objetivos del proyecto.
- La mayoría de los encuestados reconoce la urgencia de establecer protocolos uniformes para la recolección de documentación, actas de seguimiento y formatos de informes. La ausencia de un sistema estandarizado ha provocado inconsistencias en los reportes y duplicación de esfuerzos, lo que incrementa la carga administrativa y dificulta el control efectivo de las obras viales.
- A pesar de los esfuerzos realizados, el personal encargado de la interventoría no ha recibido suficiente capacitación en herramientas y metodologías modernas de gestión y control. Esto afecta tanto la calidad de la supervisión como la eficiencia del uso de los recursos.
- La implementación de un plan gerencial bien estructurado podría mejorar considerablemente la eficiencia de la interventoría, optimizando los procesos administrativos, garantizando el cumplimiento de las normativas técnicas, y reduciendo costos operativos. Un plan estandarizado facilitaría la supervisión, minimizando errores y asegurando la calidad de las obras.

Recomendaciones

Se recomienda el diseño e implementación de un plan gerencial estandarizado que incluya formatos, listas de chequeo y protocolos claros para cada etapa del proyecto. Este plan debe cubrir todos los aspectos de la interventoría, desde la documentación hasta la supervisión técnica, garantizando un control efectivo y reduciendo los reprocesos.

Es fundamental establecer un programa de capacitación para el personal de la Secretaría de Planeación en áreas clave como la gestión de proyectos, el uso de herramientas digitales de supervisión y control, y el manejo de normativas vigentes. Esta formación mejorará la capacidad técnica y administrativa de los interventores, lo que redundará en un mejor desempeño de los proyectos.

Se sugiere la integración de herramientas digitales y software de gestión de proyectos como JASP, MS Project, o plataformas de gestión en la nube, para mejorar la eficiencia en la recolección, almacenamiento y análisis de la información. Estas herramientas permitirán la creación de informes más claros y detallados, facilitando el seguimiento de los avances y la toma de decisiones.

Establecer un sistema de monitoreo y evaluación continua para los proyectos viales. Esto debe incluir auditorías periódicas, revisiones de los informes generados y la implementación de indicadores de desempeño que permitan medir el éxito de la interventoría. Este proceso garantizaría la adaptabilidad del plan gerencial y la corrección de posibles fallos en tiempo real.

Se recomienda mejorar la participación de las comunidades locales en el proceso de supervisión, asegurando que sus preocupaciones y sugerencias sean tomadas en cuenta. La

implementación de mecanismos de retroalimentación y consultas periódicas fortalecerá la confianza entre la comunidad y la administración, contribuyendo a la transparencia y a la sostenibilidad de los proyectos.

Referencias

Bettín Jaraba, M. Á. (15 de Marzo de 2022). Cámara colombiana de la infraestructura. Obtenido de Cámara colombiana de la infraestructura: <https://infraestructura.org.co/el-rol-del-interventor-en-colombia>

Bonilla, M. (15 de Noviembre de 2018). Auditool. Obtenido de Auditool: <https://www.auditool.org/blog/sector-gobierno/el-papel-de-la-interventoria-en-la-contratacion-estatal>

Ruiz Vasco, A. A. (Noviembre de 2018). Plan de gerencia para interventoría de proyectos de infraestructura basado en el módulo pmi® descrito en la guía del PMBOK. Plan de gerencia para interventoría de proyectos de infraestructura basado en el módulo pmi® descrito en la guía del PMBOK. Bogotá, Colombia.

González, J. A. (2018). Análisis de la infraestructura vial en Colombia: desafíos y oportunidades. Revista de Ingeniería Civil.

Hernández, P. & Rodríguez, F. (2017). Desafíos en la supervisión de proyectos viales en Colombia: estudio de caso en el departamento de Antioquia. Revista de Ingeniería Vial.

Acevedo, H., Vásquez, A., & Ramírez, D. (2020). "Gestión y supervisión de proyectos de infraestructura vial: Un análisis desde la sostenibilidad". Revista Espacios, 41(15), 23-37.

Banco Interamericano de Desarrollo. (2021). "Manual de buenas prácticas para la supervisión de obras de infraestructura vial en América Latina". BID Publicaciones.

Cardona, J., & Méndez, R. (2019). "Análisis comparativo de modelos de interventoría en proyectos de infraestructura pública en Colombia". Revista de Ingeniería Universidad Nacional de Colombia, 24(2), 45-62.

Durán Mejía, A. (2022). "La digitalización en la supervisión de obras viales: Nuevas tecnologías y metodologías". Revista Ingeniería y Desarrollo, 40(1), 131-149.

Gómez-Salazar, E., & Martínez, L. (2019). "Evaluación de la calidad en la supervisión de

proyectos viales: Indicadores clave de desempeño". *Revista de la Construcción*, 18(2), 262-275.

Instituto Nacional de Vías - INVÍAS. (2021). "Manual de Interventoría de Obras de Infraestructura Vial". Colombia: INVÍAS Publicaciones.

López-Rivera, M. C. (2020). "Retos y oportunidades en la gestión de proyectos viales rurales en Colombia". *Revista de Ingeniería y Competitividad*, 22(1), 78-92.

Martínez-Rojas, F., & Sánchez-Silva, M. (2021). "Risk Management in Road Infrastructure Projects: A Systematic Review". *Journal of Construction Engineering and Management*, 147(3).

Ochoa Valencia, D., & Torres, P. (2021). "Sostenibilidad en proyectos de infraestructura vial: Marco conceptual y aplicaciones". *Revista Tecnura*, 25(67), 89-104.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos - OCDE. (2021). "Recomendaciones sobre gobernanza de infraestructura". OECD Publishing.

Project Management Institute. (2021). "Construction Extension to the PMBOK® Guide". PMI Publications.

Ramírez-Cortés, F. (2020). "La interventoría técnica en proyectos viales: Marco normativo y mejores prácticas". *Revista de Derecho Público*, 44, 1-30.

Sarmiento, J. A., & Pérez, G. (2019). "Tecnologías emergentes en la supervisión de obras viales: Un análisis desde la práctica colombiana". *Revista Ingeniería de Construcción*, 34(2), 169-182.

Torres-Machí, C., Carrión, A., & Yepes, V. (2019). "Metodología para la evaluación de la sostenibilidad en proyectos de infraestructura vial". *Revista de la Construcción*, 18(2), 276-289.

Valencia, E., & Muñoz, L. (2021). "Gestión de la calidad en la supervisión de obras viales: Un enfoque basado en procesos". *Revista Ingeniería y Universidad*, 25(2), 45-63.