

PRÁCTICA EN LA SECRETARIA DE PLANEACIÓN DE PINCHOTE, SANTANDER, 2024

Práctica empresarial como auxiliar de ingeniería civil en la secretaria de planeación  
del Municipio de Pinchote, Santander, 2024

Duván Fernando Ballesteros Daza

Trabajo de Grado para Optar al Título de Ingeniero Civil

Director

Sandra Milena Cote Vargas

MSc. Ingeniera Civil

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Ingenierías Físico - Mecánicas

Escuela de Ingeniería Civil

Bucaramanga

2025

## **Dedicatoria**

*Agradecimiento a mis padres, Jaime Ballesteros Daza y Maurilia Daza Roa; por brindarme esta gran oportunidad de ser un profesional, dado que no contamos con recursos suficientes, más sin embargo. se esforzaron por darme lo necesario; a mi hermano Jaime Ballesteros Daza, por brindarme un apoyo incondicional en mis momentos más críticos y demás familiares que aportaron de una u otra forma.*

### **Agradecimientos**

*A mi directora Sandra Milena Cote Vargas por su paciencia y colaboración durante mi proceso de practica empresarial, a mi tutora María Alejandra Ramírez Avendaño quien fue mi guía para lograr cada uno de mis objetivos.*

*A la administración municipal de la alcaldía de Pinchote Santander por darme la oportunidad de ejercer mis cuatro meses de practica y poder tener una visión de cómo es el mundo laboral.*

## Contenido

	Pág.
1. Planteamiento del problema .....	9
2. Marco teórico.....	12
2.1 Marco conceptual.....	12
2.1.1 Proyecto.....	12
2.1.2 Control de obras. ....	12
2.1.3 Presupuestos. ....	12
2.1.4 Planos. ....	12
2.1.5 Gestión de proyectos. ....	13
2.1.6 Costos.....	13
2.1.7 Inversión.....	13
2.1.8 Obra pública. ....	13
2.1.9 Diseño estructural.....	14
2.1.10 Visita técnica. ....	14
2.1.11 Licencia de construcción.....	15
2.2 Marco contextual .....	16
2.3 Marco normativo.....	17
3. Objetivos.....	18
3.1. Objetivo general.....	18
3.2. Objetivos específicos .....	18
4. Metodología.....	19
4.1 Coordinación y planificación inicial.....	19
4.2 Monitoreo continuo y seguimiento de proyectos.....	20
4.3 Revisión de documentación técnica.....	20

4.4 Revisión de licencias de construcción .....	21
4.5 Elaboración de Informes y coordinación interdepartamental .....	21
4.6 Implementación y evaluación .....	21
4.7 Evaluación del aprovechamiento del espacio público .....	22
4.8 Gestión de riesgo y temporada de lluvias .....	22
4.9 Socialización de planes de contingencia.....	22
4.10 Evaluación de requisitos para programas de saneamiento básico .....	23
4.1 1 Análisis complementario. ....	23
5. Resultados.....	24
5.1 Resultados por evento.....	25
5.1.1 XIV Festival Artístico y Cultural Antonia Santos. ....	25
5.1.2 Evento de Integración y Premiación del Campeonato ASOMASTER. ....	26
5.1.3 Plan de Contingencia para la Mina La Pedregosa.....	27
5.1.4 Evento Deportivo de Colonias. ....	28
5.2 Resultados por área de análisis .....	28
5.2.1 Modernización del Alumbrado Público. ....	28
5.2.2 Observaciones a Proyectos de Construcción.....	29
5.2.3 Impacto de las deficiencias en los procesos administrativos. ....	31
5.3 Resultados de las visitas de seguimiento a construcciones.....	31
5.3.1 Construcciones en curso.....	32
5.3.2 Evaluación de edificaciones con afectaciones estructurales. ....	33
5.4 Licencias de Construcción en el Municipio de Pinchote .....	34
5.4.1. Observaciones en Licencias de Construcción. ....	35
5.4.2 Impacto de las Deficiencias en la Gestión de Licencias. ....	37
5.4.3 Análisis de las Solicitudes de Licencia de Construcción. ....	37

5.4.4. Impacto de las Deficiencias en la Gestión de Licencias. ....	41
5.4.5 Solicitudes de Licencia de Construcción. ....	41
5.5 Evaluación del Cumplimiento Normativo .....	44
5.5.1 Impacto de las Deficiencias en la Gestión de Licencias. ....	45
5.5.2 Licencias Emitidas y Características Principales. ....	45
5.5.3. Análisis de la Supervisión de Proyectos de Saneamiento Básico. ....	46
5.6. Evaluación del Proyecto de Gestión de Residuos Sólidos.....	47
5.6.1 Resultados de la Ejecución del Contrato.....	47
5.7 Gestión del Espacio Público .....	48
5.7.1 Distribución de Espacios para Uso Público. ....	48
5.7.1 Licencias de Construcción y Proyectos Urbanísticos. ....	49
5.7.2 Disponibilidad de Servicios Públicos en Nuevas Construcciones. ....	50
5.8 Análisis de Planos Arquitectónicos y Urbanísticos .....	50
5.8.1 Evaluación de la Distribución Arquitectónica. ....	51
5.8.2 Licencias de Construcción y Disponibilidad de Servicios. ....	51
5.8.3. Certificación de Ubicación en Zona Rural.....	52
5.8.4. Requisitos para Beneficiarios de Unidades de Saneamiento Básico.....	53
Conclusiones.....	54
Recomendaciones .....	55
Aportes .....	56
Referencias bibliográficas .....	58

## Lista de tablas

	Pág.
<b>Tabla 1</b> Riesgos y medidas de mitigación del Festival Antonia Santos .....	26
<b>Tabla 2</b> Organización del evento ASOMASTER 2024.....	27
<b>Tabla 3</b> Principales riesgos en la Mina La Pedregosa .....	27
<b>Tabla 4</b> Logística del evento deportivo de colonias .....	28
<b>Tabla 5</b> Distribución de pagos en el contrato de modernización del alumbrado público.....	29
<b>Tabla 6</b> Principales incumplimientos en solicitudes de licencia de construcción .....	30
<b>Tabla 7</b> Resumen de visitas de seguimiento a construcciones .....	32
<b>Tabla 8</b> Edificaciones con afectaciones estructurales .....	33
<b>Tabla 9</b> Licencias de Construcción Otorgadas .....	34
<b>Tabla 10</b> Errores más frecuentes en solicitudes de licencias.....	35
<b>Tabla 11</b> Principales Incumplimientos Normativos .....	36
<b>Tabla 12</b> Licencias de Construcción Solicitadas .....	38
<b>Tabla 13</b> Errores más Frecuentes en las Solicitudes de Licencia.....	39
<b>Tabla 14</b> Incumplimientos Normativos Identificados .....	40
<b>Tabla 15</b> Licencias de Construcción Solicitadas .....	42
<b>Tabla 16</b> Errores más Frecuentes en las Solicitudes de Licencia .....	43
<b>Tabla 17</b> Incumplimientos Normativos Identificados .....	44
<b>Tabla 18</b> Licencias de Construcción Otorgadas .....	45
<b>Tabla 19</b> Requisitos de Elegibilidad para Saneamiento Básico .....	46
<b>Tabla 20</b> Balance Financiero del Proyecto de Gestión de Residuos .....	47
<b>Tabla 21</b> Áreas Destinadas y Restringidas para Uso Público.....	48
<b>Tabla 22</b> Licencias de Construcción Otorgadas .....	49
<b>Tabla 23</b> Proyectos con Disponibilidad de Agua Confirmada .....	50
<b>Tabla 24</b> Características de los Proyectos Arquitectónicos.....	51
<b>Tabla 25</b> Licencias de Construcción .....	52
<b>Tabla 26</b> Certificación de Predios en Zona Rural .....	52
<b>Tabla 27</b> Requisitos para Beneficiarios de Saneamiento Básico.....	53

## Resumen

**Título:** Auxiliar de ingeniería civil en la secretaria de planeación del municipio de Pinchote Santander en la supervisión de proyectos enfocados en la infraestructura y asistencia técnica en verificación de la normatividad urbanística\*

**Autor:** Duvan Fernando Ballesteros Daza\*\*

**Palabras clave:** Licencias de construcción, supervisión de proyectos, alumbrado público, normativas urbanísticas, gestión del espacio público.

### Descripción:

El presente estudio presenta los resultados de las actividades realizadas como auxiliar de ingeniería civil en la secretaria de planeación del Municipio de Pinchote, Santander, específicamente, en la supervisión de proyectos enfocados en la infraestructura y asistencias técnicas en verificación de la normatividad. Asimismo, se analizó la gestión de licencias de construcción, modernización del alumbrado público y supervisión de proyectos; se revisaron documentos técnicos, normativas vigentes y procesos administrativos, identificando deficiencias recurrentes en la documentación y cumplimiento legal. Se evidenció un alto índice de observaciones en solicitudes de licencias, con omisiones en notificaciones a vecinos, estudios estructurales y disponibilidad de servicios públicos. La modernización del alumbrado público se ejecutó sin sobrecostos ni retrasos, garantizando la mejora del sistema lumínico urbano y rural. En la supervisión de construcciones, se encontraron incumplimientos en especificaciones técnicas, mostrando la necesidad de una fiscalización rigurosa. Asimismo, se evaluó la gestión del espacio público, priorizando la delimitación de áreas comerciales y de conservación histórica. Se concluyó que la implementación de procesos digitales, la capacitación técnica y la optimización de trámites administrativos contribuirían a mejorar la gestión urbanística y la eficiencia en la ejecución de proyectos.

---

\* Trabajo de Grado.

\*\* Facultad de Ingenierías Físico - Mecánicas. Escuela de Ingeniería Civil. Pregrado presencial.  
Director: Sandra Milena Cote Vargas.

### **Abstract**

**Title:** Civil engineering assistant in the planning secretary of the municipality of Pinchote Santander in the supervision of projects focused on infrastructure and technical assistance in verifying urban regulations\*

**Author:** Duvan Fernando Ballesteros Daza\*\*

**Key words:** Construction licenses, project supervision, public lighting, urban planning regulations, public space management.

### **Description:**

This study analyzed the management of construction licenses, public lighting modernization, and infrastructure project supervision in Pinchote, Santander. Technical documents, current regulations, and administrative processes were reviewed, identifying recurring deficiencies in documentation and regulatory compliance. A high number of observations were found in license applications, mainly omissions in neighbor notifications, structural studies, and public service availability. The public lighting modernization was efficiently executed without cost overruns or delays, ensuring the improvement of urban and rural lighting systems. Construction supervision revealed non-compliance with technical specifications, highlighting the need for stricter oversight. Additionally, public space management was assessed, prioritizing the delimitation of commercial and historical conservation areas. It was concluded that implementing digital processes, technical training, and administrative streamlining would improve urban planning management and the efficiency of project execution.

---

\* Degree Work.

\*\* Faculty of Physical - Mechanical Engineering. School of Civil Engineering. In-person undergraduate. Director: Sandra Milena Cote Vargas.

## 1. Planteamiento del problema

Las secretarías de planeación municipal en Colombia son pilares fundamentales para el desarrollo integral de las ciudades y municipios del país y su importancia radica en su capacidad para guiar y gestionar el crecimiento urbano de manera sostenible, equitativa y armónica, además de que estas entidades tienen la responsabilidad de formular y ejecutar planes de desarrollo urbano, ordenamiento territorial y sectoriales, que orientan el uso del suelo, la protección de los recursos naturales y el impulso de proyectos que respondan a las necesidades de la comunidad (Cruz, 2021).

Con lo anterior, se tiene que la secretaria de planeación municipal de Pinchote – Santander se encarga del manejo de todos los recursos que la entidad municipal designa para el desarrollo de proyectos de infraestructura, mejoramiento vial y demás proyectos vinculados con aspectos claves para el desarrollo del municipio y la generación de un bienestar social para la población, siendo así que es necesario mantener un control sobre el manejo de los recursos, sus destinos y usos, e incluso la revisión de los diferentes documentos y planes de desarrollo de las infraestructuras con el fin de no impactar o limitar el uso de los recursos de forma incorrecta dentro del municipio.

Sin embargo, se debe tomar en cuenta que parte de los recursos y demás montos de los procesos de inversión en infraestructura tienden a ser empleados de formas diferentes a lo requerido dentro de las obras, adicionalmente se tiene que los costos tienden a verse incrementados debido a procesos, estructuras y materiales innecesarios para las mismas, de tal forma que los presupuestos tienden a verse limitados frente a los requerimientos que se necesita para suplir las necesidades de los ciudadanos y habitantes.

Por lo tanto, es necesario vincular los conocimientos dentro de la práctica empresarial con el fin de generar un apoyo para el control y seguimiento de las obras, de tal forma que se logre realizar un reconocimiento y control sobre como los recursos se encuentran invertidos, el avance en el cumplimiento de las obras, la satisfacción generada sobre las comunidades y la población, además de poder aplicar diferentes procesos que permitan optimizar los recursos de inversión en función del cumplimiento de las normativas y del buen uso de los recursos dentro de los procesos.

## **2. Marco teórico**

### **2.1 Marco conceptual**

#### ***2.1.1 Proyecto.***

Un proyecto puede ser definido como un conjunto de actividades interrelacionadas con fechas de inicio y término para crear un producto o servicio, dirigidos a lograr un objetivo, con recursos, tiempo, alcance y calidad definidos y establecidos (Cosio, 2011).

#### ***2.1.2 Control de obras.***

El control de obras es la actividad que comprende la administración de los recursos humanos, financieros y materiales para cumplir con los objetivos y resultados establecidos en los proyectos (Gutiérrez et-al, 2021).

#### ***2.1.3 Presupuestos.***

El presupuesto es un documento financiero en el que se refleja el conjunto de gastos que se pretenden realizar durante un periodo de tiempo determinado y el detalle de los ingresos que se prevé obtener para su financiamiento (Pérez, 2015).

#### ***2.1.4 Planos.***

Los planos de obra son representaciones gráficas detalladas que muestran la distribución, disposición y características de los elementos constructivos de una edificación o Proyecto, adicionalmente, en los planos de obra se pueden encontrar información sobre la

distribución de espacios, dimensiones de las estructuras, ubicación de elementos como paredes, columnas, puertas y ventanas, así como detalles técnicos diversos.

### ***2.1.5 Gestión de proyectos.***

Es la disciplina que tiene la capacidad de integrar de manera sistémica la planificación, la organización, la dirección, el control y la calidad en el manejo de las actividades asociadas a un Proyecto (Terrazas, 2009).

### ***2.1.6 Costos.***

El costo se encuentra definido como el efectivo o un valor equivalente de efectivo sacrificado por productos y servicios que se espera que aporten un beneficio presente o futuro a una organización (Rodríguez et-al, 2009).

### ***2.1.7 Inversión.***

Por inversión se entiende a todo activo o recurso tangible o intangible comprometido en un proyecto con la expectativa de ganancia, con la asunción de riesgo económico (Moreno, 2022).

### ***2.1.8 Obra pública.***

Se entiende obra pública como la construcción, planificación, diseño y mantenimiento de infraestructuras destinadas al servicio público. Esto incluye carreteras, drenaje, agua, saneamiento, parques, aceras, tráfico, señalización, edificaciones y otras estructuras de uso comunitario (Moreno, 2022). Las obras públicas involucran procesos de ingeniería civil que abarcan la supervisión, administración de contratos, cumplimiento de regulaciones y

normativas, así como la gestión de materiales y recursos para garantizar la funcionalidad y durabilidad de las infraestructuras. Su ejecución debe cumplir con normativas locales, estatales y federales, asegurando estándares de calidad, seguridad y sostenibilidad (Ayala et al. 2017).

### ***2.1.9 Diseño estructural.***

El diseño estructural se define como la planificación, análisis y desarrollo de estructuras capaces de soportar cargas y garantizar estabilidad, seguridad y funcionalidad dentro de un proyecto de construcción. Este proceso implica la aplicación de principios de ingeniería civil y materiales de construcción para optimizar la resistencia, rigidez y durabilidad de edificaciones, puentes, carreteras y otras infraestructuras (Moreno, 2022). El diseño estructural considera factores como:

- Cargas y fuerzas: peso propio, carga viva, viento, sismo y otros impactos ambientales.
- Materiales de construcción: concreto, acero, madera, mampostería, entre otros.
- Normativas y regulaciones: cumplimiento de códigos de construcción locales e internacionales.
- Métodos de análisis: uso de software de modelado y simulación para evaluar la eficiencia estructural.

### ***2.1.10 Visita técnica.***

Una visita técnica se puede definir como la inspección o evaluación en campo de un proyecto de ingeniería o construcción con el objetivo de verificar el cumplimiento de especificaciones técnicas, normativas y estándares de calidad (Moreno, 2022). Este proceso es realizado por ingenieros, arquitectos, supervisores u otros especialistas y puede incluir:

- Revisión del estado de la obra o infraestructura.
- Verificación del cumplimiento de planos, diseños y materiales especificados.
- Identificación de problemas estructurales, ambientales o de seguridad.
- Toma de muestras o mediciones para pruebas de control de calidad.
- Registro fotográfico y documental de avances o irregularidades.
- Coordinación con contratistas y trabajadores para ajustes y correcciones.

#### ***2.1.11 Licencia de construcción.***

Una licencia de construcción se puede definir como la autorización oficial emitida por una entidad gubernamental que permite la ejecución de una obra civil o arquitectónica, asegurando el cumplimiento de normativas urbanísticas, de seguridad y ambientales (Vallejo, 2007). Este permiso es obligatorio antes de iniciar cualquier tipo de edificación, ampliación, remodelación o demolición y puede incluir los siguientes aspectos (Pinzón, 2016):

- Cumplimiento de regulaciones locales, estatales y federales.
- Verificación de planos, estudios técnicos y viabilidad del proyecto.
- Evaluación de impacto ambiental y estructural.
- Revisión del uso de suelo y alineación con el plan de ordenamiento territorial.
- Pago de tasas y cumplimiento de requisitos administrativos.

## 2.2 Marco contextual

Pinchote es un municipio ubicado en la provincia de Guanentá, en el departamento de Santander, Colombia y se encuentra a unos 75 kilómetros al sur de la capital del departamento, Bucaramanga siendo que este pintoresco pueblo es conocido por su rica historia, arquitectura colonial y hermosos paisajes naturales (Gobernación de Santander, 2019).

Una de las principales atracciones de Pinchote es su arquitectura colonial bien conservada, dado que el pueblo cuenta con calles empedradas, casas de adobe y estructuras históricas que reflejan la época colonial de Colombia y entre los sitios más destacados se encuentra la casa donde nació Francisco de Paula Santander, quien fuera un líder en la independencia de Colombia y uno de los primeros presidentes del país. Esta casa ahora funciona como museo y es un importante punto de interés para los visitantes interesados en la historia de Colombia (Gobernación de Santander, 2019).

Además de su patrimonio histórico, Pinchote ofrece hermosos paisajes naturales, dado que se encuentra rodeado de montañas y campos verdes, es un destino popular para realizar actividades al aire libre como senderismo, observación de aves y ecoturismo. En los últimos años, en el municipio se han desarrollado diferentes planes y procedimientos orientados a mitigar la corrupción y mal uso de los recursos públicos de municipio, reconociendo así la relevancia de la vigilancia y control en cada una de las actividades, proyectos o procedimientos orientados al manejo del erario público.

### 2.3 Marco normativo

Para validar la información sobre la licencia de construcción en el marco normativo colombiano, es necesario referirse a *la Ley 388 de 1997*, que regula el ordenamiento territorial en Colombia, y al *Decreto 1077 de 2015*, que compila las normas urbanísticas y establece el procedimiento para la expedición de licencias de urbanismo y construcción. En Colombia, la licencia de construcción es un requisito obligatorio que otorgan las Curadurías Urbanas o las Oficinas de Planeación Municipal, según la jurisdicción. Su obtención es indispensable para cualquier edificación, ampliación, modificación, reforzamiento estructural, demolición o cerramiento, garantizando que las construcciones cumplan con los estándares de seguridad, uso del suelo y normativas urbanísticas.

Asimismo, el *Decreto 1469 de 2010* (incorporado en el *Decreto 1077 de 2015*) establece los tipos de licencias de construcción, que pueden ser nuevas edificaciones, ampliaciones, adecuaciones, restauraciones, demolición, entre otras. Además, exige estudios de impacto ambiental, cumplimiento de la *Norma Sismo Resistente (NSR-10)* y requisitos técnicos según el tipo de obra. El incumplimiento de estos requisitos puede generar sanciones administrativas, suspensión de la obra y hasta la demolición del proyecto. De este modo, la normativa colombiana confirma la importancia de la licencia de construcción como una herramienta para garantizar el desarrollo urbano planificado, seguro y conforme a las leyes vigentes.

### **3. Objetivos**

#### **3.1. Objetivo general**

Realizar actividades como auxiliar de ingeniería civil en la supervisión de proyectos enfocados en la infraestructura y asistencias técnicas en verificación de la normatividad de la secretaria de planeación del Municipio de Pinchote – Santander.

#### **3.2. Objetivos específicos**

- Monitorear el avance de proyectos de obra asignados según el protocolo establecido para visitas técnicas de proyectos.
- Verificar cantidades de obra, precios unitarios y presupuestos de los proyectos gestionados por el municipio ante diferentes entes estatales.
- Revisar planos estructurales y memorias de cálculo relacionados con las licencias de construcción gestionadas ante la Secretaría de Planeación del municipio.

## **4. Metodología**

Para el desarrollo de la práctica empresarial, se implementaron diversas estrategias metodológicas que permitieron la supervisión efectiva de los proyectos de infraestructura en el municipio de Pinchote, Santander. Estas estrategias incluyeron la planificación inicial, el monitoreo continuo de los proyectos, la revisión de documentación técnica y la elaboración de informes de avance. Así, se llevaron a cabo actividades orientadas al monitoreo y supervisión de proyectos de infraestructura, la verificación del cumplimiento normativo y la evaluación de aspectos técnicos en las licencias de construcción.

### **4.1 Coordinación y planificación inicial**

En primera instancia, se llevó a cabo una reunión de inicio del proyecto con el equipo de la Alcaldía Municipal y los responsables de los proyectos de construcción. En dicha reunión, se establecieron los objetivos, roles, responsabilidades y plazos de entrega. Posteriormente, se realizó una evaluación de los recursos y necesidades para la supervisión de las obras, determinando el personal, equipo y financiamiento requerido. Con esta información, se desarrolló un plan de trabajo detallado que incluyó actividades específicas, cronogramas y asignación de recursos.

#### **4.2 Monitoreo continuo y seguimiento de proyectos**

Se realizaron inspecciones regulares en los sitios de construcción para evaluar el progreso de las obras, verificar el cumplimiento de los estándares de calidad y seguridad, y garantizar la correcta ejecución de las actividades planificadas. Además, se llevó a cabo la verificación de las licencias de construcción, revisando la validez y vigencia de los documentos exigidos en cada solicitud. En conjunto con el equipo técnico, se ejecutó una revisión de las memorias de cálculo, asegurando el cumplimiento de la normativa sismo resistente vigente (NSR-10). También, se verificó que las construcciones cumplieran con los términos establecidos en las licencias otorgadas, incluyendo aspectos estructurales, materiales y dimensiones. Se documentaron las observaciones mediante registros fotográficos y se emitieron informes de seguimiento para garantizar el cumplimiento normativo. En algunos casos, se identificaron incumplimientos en las especificaciones técnicas, por lo que se recomendaron ajustes y correcciones a los responsables de las obras

#### **4.3 Revisión de documentación técnica**

Se analizaron planos estructurales y memorias de cálculo presentadas en las solicitudes de licencias de construcción, asegurando que cumplieran con los requisitos legales y normativos. Se verificaron dimensiones, materiales y resistencia de las estructuras propuestas. Además, se colaboró con ingenieros estructurales y arquitectos para realizar una evaluación integral y precisa de los diseños. También se documentaron los hallazgos y observaciones con comentarios específicos sobre aspectos a mejorar o corregir.

#### **4.4 Revisión de licencias de construcción**

Se analizaron y evaluaron varias solicitudes de licencia de construcción, verificando el cumplimiento de requisitos normativos y técnicos. Se emitieron actas de observaciones cuando se detectaron inconsistencias en la documentación

#### **4.5 Elaboración de Informes y coordinación interdepartamental**

Para mantener un control sobre la evolución de los proyectos, se elaboraron informes de avance periódicos que resumieron el estado de las obras, los hitos alcanzados, las dificultades encontradas y las acciones correctivas implementadas. Estos informes fueron presentados en reuniones de coordinación interdepartamentales, donde se discutieron los avances y se tomaron decisiones para optimizar los procesos constructivos. Asimismo, se mantuvo una comunicación fluida con la Secretaría de Planeación para validar documentos técnicos, incluyendo planos y especificaciones.

#### **4.6 Implementación y evaluación**

Durante la ejecución del proyecto, se estableció un sistema de gestión que facilitó la organización y el seguimiento de las actividades. Se brindó capacitación y apoyo al personal involucrado en la supervisión de proyectos para garantizar el cumplimiento de los procedimientos y estándares establecidos. Además, se implementaron herramientas tecnológicas para mejorar la eficiencia y transparencia en la gestión de proyectos.

Finalmente, se realizaron revisiones periódicas del desempeño y recopilación de sugerencias de los actores clave, con el objetivo de optimizar los procesos y garantizar el cumplimiento de los objetivos de la práctica empresarial.

#### **4.7 Evaluación del aprovechamiento del espacio público**

Se delimitó y definió el uso de espacios públicos en el área central del municipio, estableciendo zonas específicas para el aprovechamiento comercial y otras destinadas exclusivamente a la circulación peatonal y el embellecimiento urbano.

#### **4.8 Gestión de riesgo y temporada de lluvias**

Se participó en el Comité de Gestión del Riesgo, donde se discutieron las afectaciones por la temporada de lluvias y se coordinaron acciones preventivas para evitar emergencias. Se monitorearon los niveles de quebradas y se evaluaron riesgos asociados a deslizamientos y obstrucción de vías.

#### **4.9 Socialización de planes de contingencia**

Se llevó a cabo la socialización del plan de contingencia para eventos deportivos en el municipio. Se coordinaron acciones con entidades locales, incluyendo la Policía Nacional y los bomberos, para garantizar la seguridad de los asistentes.

#### **4.10 Evaluación de requisitos para programas de saneamiento básico**

Se realizó la revisión de los requisitos para los beneficiarios de unidades de saneamiento básico, asegurando que cumplieran con criterios establecidos como nivel de ingresos, posesión legal del predio y afiliación a programas de seguridad social.

##### **4.1 1 Análisis complementario.**

A partir de los datos del listado de beneficiarios, se identificaron patrones en la documentación presentada y las principales dificultades en el proceso de postulación. Se observó que un número de solicitantes no contaba con la certificación de libertad y tradición vigente o con la declaración extra juicio autenticada. Además, se recomendó la implementación de una ventanilla única para la recepción y verificación de documentos, con el fin de reducir los tiempos de respuesta y agilizar el proceso de asignación de beneficios.

## 5. Resultados

Este capítulo presenta un análisis detallado de los principales hallazgos derivados de la revisión de documentación y la socialización de planes de contingencia, modernización del alumbrado público y gestión de licencias de construcción en el municipio de Pinchote, Santander. El estudio aborda aspectos clave relacionados con la planificación y ejecución de proyectos urbanos y rurales, el cumplimiento normativo, la disponibilidad de servicios públicos y la gestión del espacio público.

En cuanto a la socialización de planes de contingencia, se examinan las estrategias implementadas para la mitigación de riesgos en eventos de diversa índole, incluyendo la logística, las medidas de seguridad y la articulación entre organizadores y entidades de emergencia. Asimismo, se presentan los hallazgos derivados del análisis de actas de liquidación de obra y observaciones a proyectos constructivos, identificando tendencias en el cumplimiento de normativas urbanísticas y estructurales, así como en la planificación y ejecución de proyectos de infraestructura.

El capítulo también expone los resultados de las visitas de seguimiento realizadas a diversas edificaciones en el municipio durante el año 2024. En este sentido, se analiza el cumplimiento normativo de los proyectos en curso, la identificación de irregularidades y riesgos estructurales, y el impacto de la actividad constructiva en la estabilidad de edificaciones preexistentes. Además, se examinan los procesos de solicitud de licencias de construcción, destacando las principales observaciones realizadas por la Secretaría de Planeación y Obras Públicas, los patrones de incumplimiento detectados, las deficiencias documentales y los problemas técnicos que afectan la viabilidad de los proyectos.

Finalmente, se incluyen hallazgos sobre la supervisión de proyectos de saneamiento básico, la disponibilidad de servicios públicos y la planificación urbanística en el municipio. Se identifican oportunidades de mejora en la gestión de permisos, la validación de servicios esenciales para nuevos desarrollos urbanísticos y los requisitos establecidos para beneficiarios de programas de saneamiento. Para facilitar la interpretación de los resultados, se presentan tablas con datos clave que sintetizan los aspectos normativos cumplidos e incumplidos, la frecuencia de errores en la documentación y el impacto de estos en la viabilidad de los proyectos.

## **5.1 Resultados por evento**

### ***5.1.1 XIV Festival Artístico y Cultural Antonia Santos.***

El XIV Festival Artístico y Cultural Antonia Santos se llevó a cabo del 13 al 15 de diciembre de 2024 en el municipio de Pinchote. Se identificó una alta afluencia de público debido a la diversidad de actividades programadas, incluyendo presentaciones musicales, cabalgatas, festivales de danza y ferias gastronómicas.

Ante el riesgo identificado de lluvias intensas, se instalaron carpas y estructuras temporales para mitigar su impacto. Asimismo, se detectaron fallas en la infraestructura, por lo que se programaron revisiones técnicas antes y durante el evento para garantizar la seguridad. En cuanto a la seguridad y el orden público, se estableció que existía una probabilidad media de robos y riñas, por lo que se coordinó la presencia de la Policía

Nacional y personal de logística con el fin de prevenir incidentes y asegurar el normal desarrollo del evento (tabla 1).

**Tabla 1**

*Riesgos y medidas de mitigación del Festival Antonia Santos*

<b>Riesgo</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Impacto</b>	<b>Medidas de mitigación</b>
Lluvias intensas	Baja	Alto	Instalación de carpas y techos
Fallas eléctricas	Baja	Medio	Revisión técnica previa y durante el evento
Robos y riñas	Media	Medio	Coordinación con la Policía Nacional
Aglomeraciones y evacuación difícil	Media	Alto	Límites de aforo y señalización de rutas de evacuación

### ***5.1.2 Evento de Integración y Premiación del Campeonato ASOMASTER.***

El evento de integración y premiación del Campeonato ASOMASTER 2024 tuvo lugar el 18 de diciembre de 2024, con una asistencia estimada de 350 a 400 personas. La logística incluyó la entrega de alimentos, la realización de una serenata y la entrega de premios (tabla 2).

**Tabla 2***Organización del evento ASOMASTER 2024*

<b>Aspecto</b>	<b>Descripción</b>
Asistencia esperada	350 - 400 personas
Seguridad	Guardias en la entrada y control de acceso
Salud y emergencias	Kit de primeros auxilios y presencia de bomberos
Actividades principales	Premiación, integración, serenata y entrega de uniformes

**5.1.3 Plan de Contingencia para la Mina La Pedregosa.**

El plan de contingencia para la Mina La Pedregosa se diseñó para responder a emergencias como incendios, deslizamientos y accidentes laborales (tabla 3).

**Tabla 3***Principales riesgos en la Mina La Pedregosa*

<b>Riesgo</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Impacto</b>	<b>Medidas de mitigación</b>
Incendios	Media	Alto	Capacitación y equipamiento de brigadistas
Deslizamientos	Media	Alto	Monitoreo y refuerzo de estructuras
Sismos	Baja	Alto	Simulacros y protocolos de evacuación

#### ***5.1.4 Evento Deportivo de Colonias.***

El evento deportivo de colonias consistió en una serie de partidos de fútbol con participación de equipos de diversas ciudades. En cuanto a los aspectos organizativos, se definió la Villa Olímpica como sede del evento, se garantizó la presencia esporádica de organismos de socorro y se contó con la participación de exjugadores profesionales, lo que enriqueció la experiencia y la calidad del evento (tabla 4).

**Tabla 4**

*Logística del evento deportivo de colonias*

<b>Aspecto</b>	<b>Detalle</b>
Ubicación	Villa Olímpica
Público esperado	120 personas
Seguridad	Presencia esporádica de la Policía y Bomberos
Actividades	Partidos de fútbol e integración de colonias

## **5.2 Resultados por área de análisis**

### ***5.2.1 Modernización del Alumbrado Público.***

El proyecto de "Modernización, repotenciación y cambio de tecnología del alumbrado público en el sector urbano y rural de Pinchote" se desarrolló en el marco del Contrato de Mínima Cuantía MC-014-2024, celebrado con la Empresa Asociativa de Trabajo de Servicios Empresariales de Santander (SERPRES). El contrato contempló una inversión total de \$36.172.500, financiados a través de recursos del alumbrado público. Los pagos realizados se distribuyeron como se muestra en la tabla 5:

**Tabla 5**

*Distribución de pagos en el contrato de modernización del alumbrado público*

<b>Concepto</b>	<b>Valor (\$)</b>
Acta de pago parcial 1	19.089.000
Acta de pago final	17.083.500
<b>Total ejecutado</b>	<b>36.172.500</b>

El contrato se ejecutó en el periodo comprendido entre el 29 de agosto y el 16 de septiembre de 2024, culminando con la suscripción del acta de liquidación y entrega a satisfacción. No se registraron valores pendientes por ejecutar, asegurando el cumplimiento del 100% del objeto contractual.

Los principales hallazgos evidenciaron el cumplimiento total del objeto del contrato, garantizando la instalación y modernización del sistema de alumbrado público en las zonas proyectadas. Asimismo, se destacó una ejecución presupuestal eficiente, sin registro de sobrecostos ni valores pendientes de pago. Además, la supervisión técnica fue adecuada, con certificación de la Secretaría de Planeación y Obras Públicas, lo que aseguró la calidad de la obra y el cumplimiento de la normativa vigente

### ***5.2.2 Observaciones a Proyectos de Construcción.***

En el ámbito de la gestión urbanística, se analizaron varias actas de observaciones a proyectos de construcción, emitidas por la Secretaría de Planeación y Obras Públicas del municipio de Pinchote. En total, se evaluaron siete proyectos, cada uno con deficiencias en documentación y cumplimiento normativo.

### 5.2.2.1 Deficiencias más frecuentes en los proyectos evaluados.

Se identificaron patrones recurrentes en los incumplimientos de los proyectos, destacando los siguientes aspectos de la tabla 6:

**Tabla 6**

*Principales incumplimientos en solicitudes de licencia de construcción*

<b>Categoría de incumplimiento</b>	<b>Frecuencia</b>
Falta de notificación a vecinos colindantes	6 de 7 proyectos
Inconsistencias en la documentación catastral y matrícula inmobiliaria	5 de 7 proyectos
Falta de firmas de responsables técnicos y constructores	6 de 7 proyectos
Inexistencia o caducidad de certificados de paz y salvo municipal	4 de 7 proyectos
Ausencia de estudios técnicos (suelos, estructurales)	3 de 7 proyectos

Un alto índice de incumplimiento en la documentación básica, ya que la mayoría de los proyectos no contaban con la notificación a vecinos colindantes, un requisito esencial en los trámites de licencia. Asimismo, se identificaron deficiencias en la información catastral y las matrículas inmobiliarias, con inconsistencias en el 71% de los casos. Además, se evidenció una falta de respaldo técnico, reflejada en la ausencia de firmas de arquitectos y directores de obra en el 86% de los proyectos revisados. Por otra parte, los requerimientos específicos según la modalidad de licencia mostraron mayores incumplimientos en los proyectos de modificación de planos y ampliación, donde 3 de 7 no contaban con estudios de suelos y cálculos estructurales adecuados.

### ***5.2.3 Impacto de las deficiencias en los procesos administrativos.***

Las irregularidades identificadas en los trámites de licencias de construcción generan impactos negativos en la eficiencia de la gestión urbana y en la ejecución de proyectos en el municipio. Entre los principales efectos negativos se identificaron retrasos en la aprobación de licencias, debido a la necesidad de correcciones y subsanaciones que prolongan los tiempos de respuesta en la Secretaría de Planeación. Además, la reiteración de observaciones genera una mayor carga administrativa, incrementando el volumen de trabajo del personal encargado de la revisión documental. Asimismo, las deficiencias en estudios técnicos representan riesgos de incumplimiento normativo, lo que puede derivar en construcciones que no cumplen con la normativa sismo-resistente y urbanística. Por último, se evidenció un impacto en la seguridad jurídica, ya que la falta de información clara sobre la propiedad y los permisos afecta la legalidad y el desarrollo ordenado del municipio.

### **5.3 Resultados de las visitas de seguimiento a construcciones**

Durante el periodo de evaluación, la Secretaría de Planeación y Obras Públicas realizó múltiples visitas a construcciones en curso y a edificaciones afectadas por condiciones estructurales o factores externos. A continuación, se presentan los principales hallazgos:

### 5.3.1 Construcciones en curso.

Se realizaron inspecciones a predios en construcción con el fin de verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas y normativas establecidas en las licencias otorgadas (tabla 7).

**Tabla 7**

*Resumen de visitas de seguimiento a construcciones*

Propietario	Ubicación	Número de pisos	Estado de la construcción	Hallazgos clave
Gustavo Ramírez Bernal	Calle 3 # 2-77	2 pisos + sótano	Demolición en curso	Manejo de escombros inadecuado
Eva María Acevedo	Vereda Centro, Lote 7A	3 pisos + altillo	Cumple con planos	Sin irregularidades
Henry Quintero Chávez	Calle 4 # 4-03/09	2 pisos + altillo	Construcción en curso	Voladizo excede lo permitido, altillo no aprobado
Adriana Garnica García	Calle 2 # 3A-35	2 pisos + altillo	Cumple con planos	Sin irregularidades
Isabel Quintero Durán	Carrera 5 # 4-63	2 pisos	Construcción de aparta estudio	Cumple con planos

Se evidenció un cumplimiento parcial en los proyectos revisados, ya que, de los cinco analizados, solo tres cumplieron completamente con los planos estructurales y arquitectónicos aprobados. Asimismo, se identificaron irregularidades en dos casos, donde se realizaron modificaciones no autorizadas, incluyendo un voladizo con dimensiones superiores a las permitidas y un altillo sin licencia. Además, en un caso de demolición, se

detectaron deficiencias en la disposición de escombros, lo que podría generar afectaciones ambientales o urbanísticas.

### 5.3.2 Evaluación de edificaciones con afectaciones estructurales.

Se realizaron visitas de inspección a propiedades que presentaban daños estructurales debido a deterioro, actividad sísmica o construcciones vecinas (tabla 8).

**Tabla 8**

#### *Edificaciones con afectaciones estructurales*

Propietario	Ubicación	Tipo de afectación	Posibles causas	Estado actual
Jhon Eduard Pinzón	Vereda Capellanía, Lote 201	Grietas en muros, techos y pisos	Vibraciones por maquinaria pesada	Riesgo moderado
Wilmer Cointo Muñoz	Barrio Buenos Aires, Km 3	Grietas, hundimientos, fisuras	Posible socavón y quebrada cercana	Riesgo alto
Juan Carlos Ruiz	Carrera 1ª # 2-63	Agrietamiento severo, riesgo de colapso	Construcción vecina de 3 pisos	Evacuación en proceso

Se reveló que dos de las tres viviendas inspeccionadas presentan un riesgo estructural, evidenciado por grietas en muros y pisos, así como asentamientos diferenciales. Entre las causas recurrentes, se identificaron dos casos en los que la construcción vecina afectó la estabilidad de edificaciones existentes, lo que pone de manifiesto la necesidad de fortalecer los controles en la supervisión de proyectos urbanos. Como medida correctiva, en uno de los casos, los propietarios han iniciado el proceso de evacuación debido al peligro de colapso inminente.

#### 5.4 Licencias de Construcción en el Municipio de Pinchote

El otorgamiento de licencias de construcción es un proceso fundamental para el desarrollo urbanístico y comercial del municipio. Durante el periodo evaluado, se concedieron licencias para la construcción de unidades residenciales y comerciales en diferentes modalidades (tabla 9).

**Tabla 9**

*Licencias de Construcción Otorgadas*

Proyecto	Uso	Área Total (m <sup>2</sup> )	Estado
Capellanía Campestre S.A.S.	Residencial y Comercial	11,174 m <sup>2</sup>	Aprobado <b>[75]</b>
Lote El Prado – Vereda Capellanía	Comercio y Servicios	No especificado	Observaciones <b>[77]</b>
Calle 4 # 3-89 – Juan B. Carreño	Comercio y Servicios	No especificado	Observaciones <b>[76]</b>
Calle 4 # 4-03/09 – Henry Quintero	Comercio y Servicios	No especificado	Observaciones <b>[80]</b>

Se encontró un predominio de licencias aprobadas para uso residencial unifamiliar, con la mayoría de los proyectos destinados a vivienda. En contraste, los proyectos comerciales y de servicios enfrentaron mayores dificultades, ya que varios presentaron observaciones que impidieron su aprobación inmediata. Además, se evidenció una alta incidencia de observaciones en la documentación, reflejando deficiencias en el cumplimiento de los requisitos exigidos para la concesión de licencias.

### 5.4.1. Observaciones en Licencias de Construcción.

Las actas de observaciones evidenciaron que numerosos proyectos no cumplieron con los requisitos documentales y técnicos necesarios para la aprobación de la licencia.

#### 5.4.1.1 Principales Deficiencias en la Documentación.

**Tabla 10**

*Errores más frecuentes en solicitudes de licencias*

Categoría de Incumplimiento	Frecuencia
Falta de notificación a vecinos colindantes	6 de 8 proyectos
Información catastral incompleta	5 de 8 proyectos
Falta de firmas de responsables técnicos	7 de 8 proyectos
Inexistencia o caducidad de certificados de paz y salvo	4 de 8 proyectos
Ausencia de estudios técnicos (suelos, estructurales)	3 de 8 proyectos

Se evidenció una falta de documentación básica, ya que en el 75% de los proyectos no se presentó la información catastral ni la notificación a vecinos colindantes. Asimismo, se identificaron deficiencias en el respaldo técnico, con ausencia de firmas de arquitectos e ingenieros en el 87.5% de los casos. Además, se detectó la falta de estudios estructurales en tres proyectos que incluían modificaciones en planos y ampliaciones, los cuales no contaban con estudios de suelos ni cálculos estructurales, lo que representa un riesgo para la seguridad y cumplimiento normativo de las construcciones.

#### 5.4.1.2 Evaluación de la Coherencia Normativa.

Otro de los aspectos evaluados fue el cumplimiento de las normativas urbanísticas vigentes, en particular el *Decreto 1077 de 2015*, la *Norma Sismo Resistente NSR-10*, y las resoluciones municipales aplicables (tabla 11).

**Tabla 11**

#### *Principales Incumplimientos Normativos*

Normativa Aplicada	Proyectos con incumplimientos	Tipo de Incumplimiento
Decreto 1077 de 2015	4 de 8	Falta de documentación, firmas y planos actualizados
NSR-10	3 de 8	Falta de estudios estructurales y cálculos de carga
Código Civil (Ley 57 de 1887)	1 de 8	Servidumbres de luz no autorizadas

Se reveló un alto nivel de incumplimiento en la documentación exigida por el *Decreto 1077 de 2015*, con más del 50% de los proyectos sin cumplir la totalidad de los requisitos documentales. Además, se evidenció una débil aplicación de la NSR-10, ya que en algunos casos la ausencia de estudios estructurales representa un riesgo para la estabilidad de las edificaciones. Asimismo, se identificaron casos específicos de incumplimiento del Código Civil, como en un proyecto donde se detectaron servidumbres de luz que no cumplen con la legislación vigente.

#### ***5.4.2 Impacto de las Deficiencias en la Gestión de Licencias.***

El alto número de observaciones en las solicitudes de licencias afecta la eficiencia del proceso de aprobación y genera retrasos en la ejecución de proyectos en el municipio. Los incumplimientos identificados generan distintas consecuencias, entre ellas retrasos administrativos, ya que la necesidad de correcciones prolonga los tiempos de aprobación de licencias. Además, se incrementa la carga burocrática, pues la reiteración de observaciones aumenta el volumen de trabajo de la Secretaría de Planeación y Obras Públicas.

Asimismo, la falta de estudios técnicos en algunos proyectos representa un riesgo estructural, lo que podría derivar en edificaciones vulnerables ante eventos sísmicos o fallas constructivas. Por último, la omisión de notificaciones a vecinos colindantes puede ocasionar conflictos legales, lo que conlleva disputas y demoras adicionales en los trámites de aprobación.

#### ***5.4.3 Análisis de las Solicitudes de Licencia de Construcción.***

Se revisaron múltiples expedientes de solicitud de licencias de construcción correspondientes a viviendas, comercios y ampliaciones. En todos los casos se encontraron observaciones que requerían correcciones para la aprobación de los permisos.

##### ***5.4.3.1 Solicitudes de Licencias de Construcción Evaluadas.***

A continuación, se presenta un resumen de los casos analizados en la tabla 12:

**Tabla 12***Licencias de Construcción Solicitadas*

<b>Solicitante</b>	<b>Tipo de Proyecto</b>	<b>Ubicación</b>	<b>Estado</b>
Reinaldo Triana Vargas	Modificación y ampliación	Pinchote, Santander	Observaciones
Luis Ricardo Gamboa y José A. Duarte	Construcción nueva	Pinchote, Santander	Observaciones
Sergio Sanabria Hernández	Construcción nueva	Pinchote, Santander	Observaciones
Luz Stella Reyes Cristancho	Construcción nueva	Pinchote, Santander	Observaciones
Rubel Cañizares Flores	Construcción nueva	Pinchote, Santander	Observaciones
Leidy Castellanos Rojas	Construcción nueva	Pinchote, Santander	Observaciones
Lised Natalia Ortiz y Kevin Nova	Construcción nueva	Pinchote, Santander	Observaciones
Luis Francisco Rojas	Construcción nueva	Pinchote, Santander	Observaciones
Luis Enrique Ortiz	Construcción nueva	Pinchote, Santander	Observaciones
Inversiones La Trinidad de Santander S.A.S.	Construcción nueva	Pinchote, Santander	Observaciones

Se evidenció que ningún proyecto fue aprobado en primera instancia, ya que todas las solicitudes presentaron observaciones que requerían subsanación. Además, se identificó que la mayoría de los proyectos corresponden a vivienda unifamiliar, lo que refleja una marcada tendencia de construcción para uso residencial en el municipio. Asimismo, se detectó una falta generalizada de documentación, con omisiones en requisitos normativos esenciales para la aprobación de las licencias, lo que evidencia deficiencias en el cumplimiento de la normativa vigente.

### 5.4.3.2 Principales Deficiencias en la Documentación Presentada.

El análisis de las actas de observaciones permitió identificar los errores más recurrentes en la documentación presentada por los solicitantes (tabla 13).

**Tabla 13**

*Errores más Frecuentes en las Solicitudes de Licencia*

<b>Categoría de Incumplimiento</b>	<b>Frecuencia</b>
Falta de notificación a vecinos colindantes	8 de 10 proyectos
Certificado de paz y salvo municipal no adjunto	4 de 10 proyectos
Disponibilidad de servicios públicos no presentada	6 de 10 proyectos
Falta de planos firmados por arquitectos/ingenieros	7 de 10 proyectos
Estudios de suelos no entregados	3 de 10 proyectos
Memorias de cálculo incompletas	4 de 10 proyectos

Se reveló que el 80% de los proyectos no notificaron correctamente a los vecinos colindantes, a pesar de que este requisito es fundamental para evitar conflictos y garantizar la legalidad de la obra. Asimismo, se identificó que el 70% de los expedientes presentaron deficiencias en la firma de profesionales responsables, ya que la ausencia de planos y cálculos estructurales firmados por ingenieros y arquitectos generó múltiples observaciones. Además, el 60% de los proyectos no contaban con disponibilidad certificada de servicios públicos, lo que puede derivar en dificultades para la conexión a las redes de agua, alcantarillado y energía, afectando la viabilidad y ejecución de las construcciones.

### 5.4.3.3 Evaluación del Cumplimiento Normativo.

Se compararon los expedientes con la normativa vigente, particularmente el *Decreto 1077 de 2015*, la *Norma Sismo Resistente NSR-10*, y las regulaciones municipales.

**Tabla 14**

#### *Incumplimientos Normativos Identificados*

<b>Normativa Aplicada</b>	<b>Proyectos con Incumplimiento</b>	<b>Tipo de Incumplimiento</b>
Decreto 1077 de 2015	7 de 10	Falta de documentación, firmas y planos actualizados
NSR-10	4 de 10	Falta de estudios estructurales y cálculos sísmicos
Código Civil	2 de 10	Problemas en linderos y servidumbres

Se evidenció un alto nivel de incumplimiento en la documentación exigida por el *Decreto 1077 de 2015*, siendo la falta de información catastral y la ausencia de certificados de paz y salvo los principales problemas detectados. Asimismo, se identificó una débil aplicación de la NSR-10, ya que algunos proyectos no contaban con estudios de suelos ni cálculos sísmicos, lo que representa un riesgo estructural. Además, se encontraron casos puntuales de conflictos de linderos, con inconsistencias en la delimitación de los predios en dos proyectos, lo que podría generar disputas legales y retrasos en su ejecución.

#### ***5.4.4. Impacto de las Deficiencias en la Gestión de Licencias.***

Los retrasos en la aprobación de licencias de construcción generan impactos negativos tanto para los solicitantes como para la administración municipal. Las consecuencias identificadas incluyen retrasos en los tiempos de aprobación, ya que los solicitantes deben subsanar las observaciones, lo que prolonga el trámite. Además, esto genera una mayor carga de trabajo para la Secretaría de Planeación, pues la revisión de documentos corregidos incrementa la carga administrativa.

Asimismo, las demoras en la aprobación pueden incentivar la ejecución de obras sin licencia, aumentando el riesgo de construcciones informales. Por último, la falta de estudios técnicos adecuados representa un problema de seguridad estructural, ya que puede derivar en edificaciones vulnerables ante eventos sísmicos, comprometiendo la estabilidad y seguridad de las construcciones.

#### ***5.4.5 Solicitudes de Licencia de Construcción.***

Se revisaron múltiples expedientes de solicitudes de licencias para viviendas, condominios y ampliaciones de edificaciones. En todos los casos evaluados se encontraron observaciones que debían ser subsanadas para la aprobación del trámite.

##### ***5.4.5.1 Solicitudes Evaluadas.***

A continuación, se presenta un resumen de las solicitudes analizadas en la tabla 15:

**Tabla 15***Licencias de Construcción Solicitadas*

<b>No de solicitud</b>	<b>Tipo de Proyecto</b>	<b>Ubicación</b>	<b>Estado</b>
6	Construcción nueva		Observaciones
2	Desarrollo urbanístico	Pinchote, Santander	Observaciones
2	Modificación y ampliación		Observaciones

Se evidenció que ningún proyecto fue aprobado en la primera revisión, ya que todos presentaron observaciones que requerían corrección. Asimismo, se identificó una prevalencia de proyectos de construcción nueva, con la mayoría de las solicitudes relacionadas con viviendas unifamiliares y desarrollos urbanísticos. Además, se detectó una falta generalizada de documentación, con omisiones en requisitos esenciales para la aprobación de las licencias, lo que refleja deficiencias en el cumplimiento de la normativa vigente y contribuye a los retrasos en los procesos de autorización.

#### ***5.4.5.2 Deficiencias Identificadas en las Solicitudes.***

El análisis de las actas de observaciones permitió identificar los errores más recurrentes en la documentación presentada por los solicitantes (tabla 16).

**Tabla 16***Errores más Frecuentes en las Solicitudes de Licencia*

<b>Categoría de Incumplimiento</b>	<b>Frecuencia</b>
Falta de notificación a vecinos colindantes	7 de 10 proyectos
Disponibilidad de servicios públicos no presentada	6 de 10 proyectos
Falta de firmas en planos arquitectónicos	5 de 10 proyectos
Memorias de cálculo estructural incompletas	4 de 10 proyectos
Estudio de suelos no entregado	3 de 10 proyectos

Se evidenció un alto nivel de incumplimiento en diversos requisitos fundamentales para la aprobación de proyectos. El 70% de las solicitudes no notificaron correctamente a los vecinos colindantes, lo que representa una de las irregularidades más recurrentes. Además, el 60% de los expedientes carecían de disponibilidad certificada de servicios públicos, un factor crítico para la viabilidad de las obras.

Asimismo, el 50% de los proyectos presentaban errores en la documentación técnica, principalmente por la falta de firmas de arquitectos e ingenieros en los planos. En términos de seguridad estructural, el 40% de las solicitudes no entregaron memorias de cálculo estructural completas, lo que impide garantizar la estabilidad de las edificaciones. Finalmente, el 30% de los proyectos no incluyeron estudios de suelos, un aspecto esencial para la construcción en terrenos con riesgos de estabilidad, lo que incrementa la posibilidad de problemas estructurales a futuro.

### 5.5 Evaluación del Cumplimiento Normativo

Se compararon los expedientes con la normativa vigente, particularmente el *Decreto 1077 de 2015*, la *Norma Sismo Resistente NSR-10*, y regulaciones municipales aplicables (tabla 17).

**Tabla 17**

Incumplimientos Normativos Identificados

Normativa Aplicada	Proyectos con Incumplimiento	Tipo de Incumplimiento
Decreto 1077 de 2015	6 de 10	Falta de documentación y firmas
NSR-10	4 de 10	Falta de estudios estructurales y cálculos sísmicos
Código Civil	2 de 10	Problemas en linderos y servidumbres

Se evidenció un alto nivel de incumplimiento en la documentación requerida por el Decreto 1077 de 2015, siendo la ausencia de información catastral y certificados de paz y salvo los principales problemas detectados. Además, se identificaron deficiencias en la aplicación de la NSR-10, ya que varios proyectos no presentaron estudios estructurales adecuados, lo que representa un riesgo para la estabilidad de las edificaciones. Asimismo, se detectaron casos puntuales de conflictos de linderos, con inconsistencias en la delimitación de predios en dos proyectos, lo que podría generar disputas legales y retrasos en su ejecución.

### ***5.5.1 Impacto de las Deficiencias en la Gestión de Licencias.***

Los retrasos en la aprobación de licencias de construcción generan efectos negativos tanto para los solicitantes como para la administración municipal. Las consecuencias identificadas incluyen retrasos en los tiempos de aprobación, ya que los solicitantes deben subsanar observaciones, lo que prolonga el proceso de obtención de la licencia. Además, esto genera una mayor carga de trabajo para la Secretaría de Planeación, debido a la necesidad de revisar y validar las correcciones, lo que incrementa la carga administrativa.

Asimismo, las demoras en la aprobación pueden incentivar la ejecución de construcciones informales sin licencia, lo que representa un riesgo tanto legal como urbanístico. Por último, la falta de estudios técnicos adecuados compromete la seguridad estructural de las edificaciones, aumentando su vulnerabilidad ante eventos sísmicos y posibles fallas constructivas. El procedimiento de licencias de construcción evidencia la aprobación de proyectos urbanísticos y residenciales en la región, incluyendo modificaciones de planos y ampliaciones.

### ***5.5.2 Licencias Emitidas y Características Principales.***

**Tabla 18**

*Licencias de Construcción Otorgadas*

<b>Proyecto</b>	<b>Uso del Suelo</b>	<b>Área Total (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Estado</b>
Capellanía Campestre S.A.S.	Urbano Residencial y Comercial	18,749.42	Aprobado
Modificación de planos – 93 unidades	Residencial y Comercial	11,174.00	Aprobado

Se evidenció una alta proporción de proyectos residenciales, con una marcada tendencia hacia la construcción de viviendas unifamiliares, algunas de ellas con modificaciones para uso comercial. En términos de cumplimiento normativo, las licencias analizadas cumplen con las regulaciones urbanísticas vigentes, incluyendo la NSR-10 y el Decreto 1077 de 2015. No obstante, se identificó la necesidad de certificaciones previas en servicios públicos y validaciones de seguridad estructural, lo que refuerza la importancia de una adecuada revisión técnica antes de la aprobación de los proyectos.

### ***5.5.3. Análisis de la Supervisión de Proyectos de Saneamiento Básico.***

Se realizó un seguimiento a los proyectos de saneamiento básico en el municipio, enfocados en garantizar condiciones óptimas para los beneficiarios.

#### ***5.5.3.1 Requisitos para Beneficiarios del Programa de Saneamiento Básico.***

**Tabla 19**

*Requisitos de Elegibilidad para Saneamiento Básico*

<b>Requisito</b>	<b>Condición</b>
Ingresos del hogar inferiores a 1 SMLMV	Obligatorio
Certificado de no haber recibido subsidios previos	Obligatorio
Registro civil y cédula de todos los miembros del hogar	Obligatorio
Certificado de libertad y tradición	Obligatorio
Escritura pública o declaración de sana posesión	Obligatorio
Certificación de servicios públicos al día	Obligatorio

Se evidenció que el programa está enfocado en poblaciones vulnerables, principalmente familias de bajos ingresos y grupos prioritarios, como víctimas del conflicto armado y personas con discapacidad. Sin embargo, se identificó que los estrictos requisitos de documentación, que incluyen información detallada sobre la propiedad del inmueble y la disponibilidad de servicios básicos, pueden representar una barrera para algunos solicitantes. En particular, la exigencia de documentos notariados podría dificultar la participación de ciertos beneficiarios, limitando el acceso a los beneficios del programa.

## 5.6. Evaluación del Proyecto de Gestión de Residuos Sólidos

El **Contrato No. MC-003-2023**, ejecutado por **ECOSANGIL S.A.S. E.S.P**, tuvo como objetivo la recolección y disposición de residuos sólidos en el municipio.

### 5.6.1 Resultados de la Ejecución del Contrato.

#### Tabla 20

##### *Balance Financiero del Proyecto de Gestión de Residuos*

Concepto	Valor (\$)
Valor total del contrato	32,428,000
Acta de pago parcial 1	12,342,740
Acta de pago parcial 2	6,619,600
Acta de pago final	5,212,600
Valor a favor del municipio	8,253,060

Se evidenció un cumplimiento del 100% del objeto contractual, asegurando la recolección y disposición de residuos dentro del plazo establecido. Además, se destacó una

eficiente gestión financiera, sin reportes de sobrecostos ni valores pendientes por ejecutar. Asimismo, se logró una optimización en la instalación de luminarias, con la adquisición de 23 luminarias LED destinadas a mejorar la iluminación pública, contribuyendo así a la seguridad y eficiencia energética en la zona intervenida.

## 5.7 Gestión del Espacio Público

El municipio de Pinchote estableció zonas específicas para el aprovechamiento del espacio público y delimitó áreas protegidas.

### 5.7.1 Distribución de Espacios para Uso Público.

**Tabla 21**

*Áreas Destinadas y Restringidas para Uso Público*

Ubicación	Área (m <sup>2</sup> )	Uso Permitido
Plazoleta del Parque - Zona 1	21	Comercio
Plazoleta del Parque - Zona 2	30	Comercio
Estatua de Antonia Santos (Perímetro)	9	Protegido
Kiosco - Zona Central	Variable	Cultural

Se evidenció una regulación efectiva del comercio informal mediante la designación de zonas específicas para las ventas, evitando así la ocupación de áreas protegidas. Además, se implementaron medidas para la conservación de espacios emblemáticos, restringiendo el acceso a lugares como la estatua de Antonia Santos y la fuente principal con el fin de preservar su valor histórico y cultural. Asimismo, la delimitación de áreas permitió un uso

ordenado del espacio público, facilitando la organización del comercio y mejorando la experiencia turística en la zona.

### ***5.7.1 Licencias de Construcción y Proyectos Urbanísticos.***

El análisis de licencias de construcción revela la aprobación de proyectos de viviendas multifamiliares y unifamiliares, así como la evaluación de disponibilidad de servicios públicos en la región.

#### ***5.7.1.1 Licencias Emitidas y Características Principales.***

**Tabla 22**

*Licencias de Construcción Otorgadas*

<b>Proyecto</b>	<b>Ubicación</b>	<b>Área Total Construida (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Estado</b>
Vivienda Multifamiliar - Dayana Lorena Pimiento Prada	Barrio Divino Niño, Pinchote	198.32	Aprobado
Modificación de Planos - 93 unidades	Pinchote, Santander	11,174.00	Aprobado

Se evidenció un enfoque predominante en proyectos de vivienda multifamiliar, reflejando una tendencia al crecimiento vertical en la ciudad, con edificaciones de hasta tres niveles. Asimismo, se verificó el cumplimiento de normativas como la NSR-10 y el Decreto 1077 de 2015, lo que garantiza estabilidad estructural y alineación con los estándares urbanos. Además, se constató la disponibilidad de servicios públicos en los proyectos evaluados, asegurando la conexión a la red de acueducto municipal y fortaleciendo la viabilidad de las construcciones.

### ***5.7.2 Disponibilidad de Servicios Públicos en Nuevas Construcciones.***

Se evaluó la disponibilidad de servicios públicos en el municipio, en especial el acceso al suministro de agua para nuevas edificaciones.

#### ***5.7.2.1 Evaluación de Disponibilidad de Agua.***

**Tabla 23**

*Proyectos con Disponibilidad de Agua Confirmada*

<b>Proyecto</b>	<b>Ubicación</b>	<b>Estado de Disponibilidad</b>
Vivienda Multifamiliar - Dayana Lorena Pimiento Prada	Barrio Divino Niño, Pinchote	Confirmada

Se evidenció una verificación efectiva de las redes de acueducto, confirmando la disponibilidad del servicio para proyectos nuevos en la zona urbana de Pinchote. Además, se garantizó la certificación de viabilidad, otorgando licencias únicamente a aquellos proyectos con acceso asegurado a servicios básicos, lo que contribuye a una mejor planificación del crecimiento urbano. En este sentido, se resaltó la importancia de priorizar la infraestructura de servicios en la expansión del municipio, asegurando así su sostenibilidad y evitando futuros problemas de abastecimiento.

### **5.8 Análisis de Planos Arquitectónicos y Urbanísticos**

Se analizaron los planos de proyectos de vivienda multifamiliar, evaluando la distribución espacial, el diseño arquitectónico y las condiciones estructurales.

### 5.8.1 Evaluación de la Distribución Arquitectónica.

**Tabla 24**

*Características de los Proyectos Arquitectónicos*

<b>Proyecto</b>	<b>Número de Pisos</b>	<b>Área Total (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Uso del Suelo</b>
Vivienda Multifamiliar - Dayana Lorena Pimiento Prada	4 niveles	198.32	Residencial
Modificación de Planos - Capellanía Campestre	2 niveles	11,174.00	Residencial y Comercial

Se evidenció un aprovechamiento eficiente del suelo urbano, con un aumento en la densidad de los proyectos que optimiza el uso del espacio en las zonas urbanas. Asimismo, se identificó una tendencia hacia proyectos mixtos, en los que algunas licencias contemplan tanto uso residencial como comercial, promoviendo la integración de funciones en un mismo espacio. Además, se verificó la conformidad estructural de las edificaciones, asegurando el cumplimiento de normativas de diseño y construcción, lo que garantiza la estabilidad y seguridad de los proyectos desarrollados.

### 5.8.2 Licencias de Construcción y Disponibilidad de Servicios.

El análisis de licencias de construcción indica la autorización de varios proyectos en el municipio, con una verificación de la disponibilidad de servicios esenciales como el acueducto.

### 5.8.2.2 *Licencias Emitidas y Características Principales.*

**Tabla 25**

*Licencias de Construcción*

Proyecto	Ubicación	Área Total Construida (m <sup>2</sup> )	Estado
Vivienda Multifamiliar - Dayana Lorena Pimiento Prada	Barrio Divino Niño, Pinchote	198.32	Aprobado

Se evidenció un enfoque en la vivienda multifamiliar, promoviendo la densificación urbana mediante edificaciones de varios niveles. Además, se garantizó la disponibilidad de agua al confirmar la conexión a la red de acueducto, asegurando así la viabilidad de los proyectos. Asimismo, se verificó el cumplimiento normativo, asegurando que las construcciones se ajusten a las regulaciones urbanísticas y estructurales vigentes, lo que contribuye a un desarrollo urbano ordenado y sostenible.

### 5.8.3. *Certificación de Ubicación en Zona Rural.*

La Secretaría de Planeación y Obras Públicas del municipio emitió certificados de ubicación para predios en zonas rurales, asegurando la clasificación del suelo y los posibles riesgos (tabla 38).

**Tabla 26**

*Certificación de Predios en Zona Rural*

Propietario	Ubicación	Condición de Riesgo
Carlos Guevara Vargas	Zona Rural, Pinchote	Sin alto riesgo

Se evidenció una clasificación precisa del suelo, determinando que el predio se encuentra en zona rural sin riesgos geotécnicos relevantes. Además, la certificación obtenida facilita los trámites administrativos, permitiendo a los propietarios avanzar en procesos legales o desarrollar proyectos en sus terrenos con mayor seguridad y respaldo normativo.

#### ***5.8.4. Requisitos para Beneficiarios de Unidades de Saneamiento Básico.***

Se analizaron los requisitos exigidos para los beneficiarios del programa de saneamiento básico en noviembre de 2024.

**Tabla 27**

#### *Requisitos para Beneficiarios de Saneamiento Básico*

<b>Requisito</b>	<b>Condición</b>
Ingresos inferiores a 1 SMLMV	Obligatorio
Formulario de postulación diligenciado	Obligatorio
Registro civil y cédula de todos los miembros del hogar	Obligatorio
Certificado de libertad y tradición	Obligatorio
Escritura pública o declaración de sana posesión	Obligatorio
Certificación de servicios públicos al día	Obligatorio

Se intervinieron poblaciones vulnerables, priorizando hogares con ingresos bajos y condiciones especiales, como víctimas del conflicto y personas con discapacidad. No obstante, se identificó que los requisitos documentales son exigentes, ya que se requiere una cantidad de documentos notariales.

## Conclusiones

Los eventos analizados contaron con planes de contingencia bien estructurados, con medidas de seguridad adecuadas para minimizar riesgos. Sin embargo, se destaca la necesidad de mayor control en eventos con alta afluencia de público y la importancia de la articulación entre organizadores y entidades de emergencia. En cuanto a la modernización del alumbrado público, se evidenció un cumplimiento total del contrato, permitiendo la repotenciación del sistema lumínico sin retrasos ni sobrecostos.

Respecto a las licencias de construcción, se identificó un alto índice de incumplimientos, principalmente en la documentación básica y el respaldo técnico de los proyectos. La mayoría de las solicitudes requieren correcciones antes de su aprobación, lo que genera demoras y sobrecarga administrativa. Además, se detectaron modificaciones no autorizadas en algunos proyectos; asimismo, se evidenció que ciertas edificaciones presentan riesgo estructural debido a la proximidad de construcciones nuevas, lo que subraya la importancia de realizar estudios de impacto antes de autorizar proyectos vecinos. Se identificó que las edificaciones con mayor deterioro y riesgo de colapso fueron aquellas cercanas a obras que incrementaron la carga estructural en zonas no preparadas para soportarla.

A nivel urbanístico, se destaca el cumplimiento de las normativas vigentes en la mayoría de las construcciones nuevas. No obstante, persisten dificultades en la aplicación de la NSR-10, especialmente en proyectos que carecen de estudios estructurales adecuados. La falta de notificaciones a vecinos colindantes, certificados catastrales y firmas de responsables técnicos son problemas recurrentes que afectan el proceso de licenciamiento.

El municipio muestra una tendencia hacia la construcción multifamiliar y el uso mixto del suelo, lo que mejora el aprovechamiento del territorio y promueve un crecimiento urbano más eficiente. Se ha confirmado la disponibilidad de servicios públicos en los nuevos proyectos, garantizando la viabilidad de las construcciones. Sin embargo, el programa de saneamiento básico presenta requisitos documentales estrictos que pueden dificultar la participación de algunos beneficiarios, lo que evidencia la necesidad de revisar y optimizar los procesos administrativos.

### **Recomendaciones**

Para mejorar la gestión urbanística, se recomienda fortalecer la asesoría a los solicitantes, brindando orientación sobre los requisitos documentales y técnicos exigidos para la aprobación de licencias. La digitalización de los procesos administrativos facilitaría la radicación y revisión de documentos, reduciendo tiempos de aprobación y minimizando errores.

Conviene reforzar la supervisión técnica y la implementación de normativas sísmo resistentes, asegurando que todos los proyectos cuenten con estudios estructurales completos. Además, se debe exigir la legalización de los inmuebles antes de la aprobación de beneficios y permisos, garantizando la seguridad jurídica y evitando conflictos legales. Para reducir los riesgos estructurales y garantizar la estabilidad de las edificaciones, se recomienda intensificar la inspección periódica de obras y aplicar controles más estrictos en

construcciones vecinas, asegurando que las nuevas edificaciones no afecten la integridad de estructuras preexistentes.

En términos de planificación urbana, es conveniente fortalecer la integración de estudios de impacto ambiental y estructural en la toma de decisiones. La expansión del municipio debe continuar priorizando la infraestructura de servicios para evitar problemas de abastecimiento a futuro. Respecto a la modernización del alumbrado público y la gestión de residuos, se recomienda mantener y replicar los modelos de ejecución eficientes utilizados, asegurando que las futuras contrataciones mantengan los estándares de cumplimiento y transparencia. Finalmente, se sugiere una mayor capacitación a arquitectos, ingenieros y constructores sobre normativas urbanísticas y técnicas, promoviendo su divulgación entre profesionales y ciudadanos para garantizar un desarrollo urbano ordenado y sostenible.

### **Aportes**

La práctica realizada en la Secretaría de Planeación del Municipio de Pinchote, Santander, aportó en la gestión y supervisión de proyectos de infraestructura, pues en primer lugar, el enfoque técnico permitió una evaluación de la documentación asociada a las licencias de construcción, garantizando el cumplimiento de normativas urbanísticas y estructurales vigentes, como la Norma Sismo Resistente NSR-10 y el Decreto 1077 de 2015. Asimismo, la revisión de planos estructurales, memorias de cálculo y estudios de suelos contribuyó a identificar deficiencias en la documentación técnica.

Además, la ingeniería civil aportó a los procesos de optimización de procesos administrativos y técnicos relacionados con la gestión de proyectos, ya que, la implementación de herramientas para el monitoreo continuo y la elaboración de informes de avance permitió el control del progreso de las obras, así como la detección temprana de irregularidades en la ejecución. Así, la participación en la modernización del alumbrado público y la gestión del espacio público reflejó la capacidad de los ingenieros civiles para integrar criterios técnicos en la distribución de recursos, mejorando la calidad de vida de la población a través de infraestructuras más seguras y sostenibles.

Finalmente, la práctica destacó la importancia en la participación en la evaluación de riesgos asociados a la temporada de lluvias, así como en la socialización de planes de contingencia, a través de la aplicación del conocimiento técnico en la prevención de desastres y la resiliencia urbana. En últimas, el análisis de proyectos de saneamiento básico y la verificación de la disponibilidad de servicios públicos exponen el papel de la ingeniería civil en la promoción de entornos urbanos más seguros y sostenibles, contribuyendo al desarrollo integral del municipio.

### Referencias bibliográficas

Ayala, C., Murillo, M., García, J., & Pérez, M. (2017). Normativa legal vigente aplicable durante las etapas del ciclo de vida de los proyectos civiles de obras públicas en la ciudad de Barranquilla. *Revista Espacios*, 38(44), 20. ISSN 0798-1015.

Congreso de Colombia. (1997). Ley 388 de 1997. Por la cual se modifica la Ley 9ª de 1989, y la Ley 3ª de 1991 y se dictan otras disposiciones. *Diario Oficial* No. 43.091, de 24 de julio de 1997. FUNCIÓN PÚBLICA.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=339>

Cosío Hurtado, J. M. (2011). Los proyectos y los planes de negocios. *Perspectivas*, (27), 23-45.

Cruz Muñoz, H. F. (2021). Apoyo y acompañamiento a la gestión de la secretaria de planeación municipal de Ambalema-Tolima en la formulación de proyectos y actividades relacionadas con obras civiles y al plan de desarrollo municipal.

Gobernación de Santander. (2019). Municipio Pinchote Santander. Expediente Municipal.

<https://smi-geoportal.santander.gov.co/smi/docs/EM%20PINCHOTE.pdf>

Gutiérrez Loria, M., Mora Chavarría, I., & Quirós Campos, J. (2021). Planificación de operaciones de construcción. *Revista Tecnología en Marcha*, 34(4), 175-191.

Moreno Restrepo, J. J. (2022). La ingeniería civil: factor importante para satisfacer las nuevas necesidades de una sociedad. *Revista Neuronum*, 8(2), 28-31. ISSN: 2422-5193.

Pérez Partida, H. R. (2015). Reflexiones sobre el Presupuesto Base Cero y el Presupuesto basado en Resultados. *El Cotidiano*, (192), 78-84.

Pinzón Téllez, O. C. (2016). Usos y prácticas en los contratos de ingeniería, procura y construcción. *Revista de Derecho Privado*, 56, 1-35.

Presidencia de la República de Colombia. (2015). Decreto 1077 de 2015. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio. *Diario Oficial No. 49.523*, de 26 de mayo de 2015.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=77216>

Rodríguez Medina, G., Rodríguez Castro, B., Chirinos González, A., & Meleán Romero, R. (2009). Gestión de costos de las actividades en el sector metalmecánico de la región zuliana. *Revista Venezolana de Gerencia*, 14(46), 260-273.

Terrazas Pastor, R. A. (2009). Modelo conceptual para la gestión de proyectos. *Perspectivas*, (24), 165-188.

Vallejo, F. (2007). Responsabilidad profesional en la construcción de obras. *Revista Derecho del Estado*, 20, 98-109.