

PRÁCTICA EMPRESARIAL COMO AUXILIAR DE INGENIERÍA EN LA  
SECRETARÍA DE PLANEACIÓN DE LA ALCALDÍA MUNICIPAL DE RIONEGRO  
SANTANDER

CARLOS HERMÁN GUTIÉRREZ SOLANO

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECAICAS  
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL  
BUCARAMANGA  
2018

PRÁCTICA EMPRESARIAL COMO AUXILIAR DE INGENIERÍA EN LA  
SECRETARÍA DE PLANEACIÓN DE LA ALCALDÍA MUNICIPAL DE RIONEGRO  
SANTANDER

CARLOS HERMÁN GUTIÉRREZ SOLANO

TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL

DIRECTOR  
INGENIERO LEOCADIO RICO PRADILLA  
MAGISTER EN INGENIERÍA CIVIL DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE  
SANTANDER

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECAÑICAS  
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL  
BUCARAMANGA

2018

## TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN .....	11
1. OBJETIVOS.....	12
1.1 OBJETIVO GENERAL .....	12
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	12
2. CUERPO DEL TRABAJO .....	13
2.1 METODOLOGIA: .....	13
2.1.1 Fase I.....	13
2.1.2 Fase II.....	13
2.1.3 Fase III.....	14
2.1.4 Fase IV.....	14
2.1.5 Fase V.....	14
2.2 DESCRIPCIÓN DE LA ALCALDÍA MUNICIPAL DE RIONEGRO SANTANDER: .....	14
2.2.1 Misión .....	15
2.2.2 Visión .....	16
2.3 ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR EL PRACTICANTE DURANTE EL PERIODO DE PRÁCTICA EMPRESARIAL: .....	16
2.3.1 Elaboración de informes técnicos de visita .....	16

2.3.2 Apoyo en la revisión de planos estructurales para la aprobación de licencias de construcción.....	23
2.3.3 Seguimiento y control de las obras de construcción adelantadas por la Alcaldía municipal de Rionegro Santander .....	26
2.4 ACTIVIDADES IMPREVISTAS .....	29
3. CONCLUSIONES .....	34
BIBLIOGRAFÍA.....	36

## LISTA DE TABLAS

Pag.

<b>Tabla 1</b> Resumen de visitas técnicas realizadas por el practicante.....	22
---	----

## LISTA DE FOTOGRAFÍAS

	Pag.
<b>Fotografía 1</b> Perfilación de taludes sin estabilizar.....	18
<b>Fotografía 2</b> Excavación y remoción de tierras para construir la cimentación...	19
<b>Fotografía 3</b> Canalización deficiente de las aguas superficiales.....	21
<b>Fotografía 4</b> Obstrucción del flujo de las aguas superficiales e invasión del área de protección natural.....	21
<b>Fotografía 5</b> Plano estructural en revisión en la secretaría de planeación e infraestructura de la alcaldía municipal de Rionegro Santander.....	24
<b>Fotografía 6</b> Mejoramiento de vivienda rural vereda Sardinas.....	28
<b>Fotografía 7</b> Mejoramiento de vivienda rural vereda La Tigra. ....	28
<b>Fotografía 8</b> Mejoramiento de vivienda rural vereda Bocas.....	29
<b>Fotografía 9</b> Puente metálico Vereda Bocas, Rionegro Santander.....	30
<b>Fotografía 10</b> Corrosión en el tablero del puente metálico vereda Bocas.....	31
<b>Fotografía 11</b> Mal estado de las baterías sanitarias en la sede B escuela Llano de Palmas.....	32
<b>Fotografía 12</b> Aulas inconclusas en la sede principal de la Institución Educativa del corregimiento de Llano de palmas.....	33
<b>Fotografía 13</b> Deficiente estado de acabados en la escuela Carpinteros del corregimiento Llano de Palmas.....	33

## RESUMEN EN ESPAÑOL

### RESUMEN

**TITULO:** PRÁCTICA EMPRESARIAL COMO AUXILIAR DE INGENIERÍA EN LA SECRETARÍA DE PLANEACIÓN DE LA ALCALDÍA MUNICIPAL DE RIONEGRO SANTANDER.\*

**AUTOR:** CARLOS HERMÁN GUTIÉRREZ SOLANO\*\*

**PALABRAS CLAVE:** OBRA NUEVA, REMODELACIÓN O AMPLIACIÓN, SECRETARIA DE PLANEACIÓN, CONTROL EXIGENTE, APOYO TÉCNICO, LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN, NORMAS VIGENTES.

### DESCRIPCIÓN:

La secretaría de planeación municipal de Rionegro Santander tiene varias funciones en la que destaca velar por la legalidad de los proyectos de construcción bien sea obra nueva, remodelación o ampliación de las estructuras existentes en el territorio municipal, llevando un control exigente en los procesos de licencias de construcción informando a los ciudadanos de forma clara y anticipada del proceso legal de dichos trámites. La secretaria de planeación actúa como la primera autoridad del municipio en términos de construcción, movimientos de tierras o subdivisiones de terreno público o privado acogiéndose siempre a las normas vigentes en la constitución.

El objetivo final de este informe es documentar las diferentes actividades realizadas durante la práctica empresarial en la secretaría de planeación del Municipio de Rionegro Santander.

De forma especial las funciones realizadas como auxiliar de ingeniería en las cuales predomina la ayuda en la revisión de planos estructurales de los proyectos en estudio por la Alcaldía y el apoyo técnico en los procesos legales de licencias de construcción solicitados en el municipio de Rionegro Santander, así como el apoyo en la elaboración de informes de visitas de inspección para evidenciar la legalidad de las construcciones urbanas y rurales del municipio, en el transcurso de la práctica empresarial surgieron algunas actividades secundarias relacionadas con la ingeniería civil buscando siempre encontrar la mejor solución para cubrir las necesidades de las comunidades más vulnerables del municipio.

---

\* Trabajo de grado

\*\* Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas. Escuela de Ingeniería Civil. Director: Ing. Leocadio Rico Pradilla, Magister en Ingeniería Civil

## RESUMEN EN INGLÉS

### ABSTRACT

**TITLE:** BUSINESS PRACTICE AS AUXILIARY ENGINEERING AT THE PLANNING SECRETARIAT OF THE MUNICIPAL TOWN HALL OF RIONEGRO SANTANDER. \*

**AUTHOR:** CARLOS HERMÁN GUTIÉRREZ SOLANO\*\*

**KEYWORDS:** NEW CONSTRUCTION, REMODELING OR EXPANSION, SECRETARY OF PLANNING, DEMANDING CONTROL, TECHNICAL SUPPORT, CONSTRUCTION LICENSES, CURRENT STANDARDS.

### DESCRIPTION:

The municipal planning secretary of Rionegro Santander has several functions in which it is important to ensure the legality of the construction projects, whether it be new construction, remodeling or expansion of the existing structures in the municipal territory, taking a demanding control in the construction licensing processes informing the citizens in a clear and anticipated way of the legal process of said formalities. The planning secretary acts as the first authority of the municipality in terms of construction, earth movements or subdivisions of public or private ground, always adhering to the current standards in the constitution.

The final objective of this report is to document the different activities performed out during the business practice in the planning secretary of the Municipality of Rionegro Santander.

In a special way, the functions performed as an engineering assistant in which the assistance in the revision of structural plans of the projects advanced by the Town hall and the technical support in the legal processes of construction licenses requested in the municipality of Rionegro Santander, as well as the support in the elaboration of reports of inspection visits to demonstrate the legality of the urban and rural constructions of the municipality, in the course of business practice, some secondary activities related to civil engineering emerged, always seeking to find the best solution to cover the needs of the most vulnerable communities in the municipality.

---

\* Bachelor Thesis

\*\* Faculty of Physicomechanical Engineering. School of Civil Engineering. Director: Ing. Leocadio Rico Pradilla, Magister in Civil Engineering

## INTRODUCCIÓN

La Alcaldía de Rionegro Santander, tiene como representante legal y administrativo al alcalde municipal el cual ha elegido 5 secretarías administrativas una de las cuales denominada secretaria de planeación cuya función principal es el seguimiento, control y ejecución de todos los proyectos de construcción, remodelación o adecuación adelantados por el municipio.

La práctica empresarial en la Secretaria de Planeación de la Alcaldía de Rionegro consiste principalmente en el apoyo técnico en diferentes actividades, entre las cuales se destaca la revisión de planos estructurales en los procesos legales de licencias de construcción, la elaboración de informes de acuerdo a visitas técnicas para evidenciar estado legal de las construcciones observadas en el casco urbano como fuera de él, y el seguimiento y control de los proyectos adelantados por la alcaldía. Es aquí donde la práctica cumple un papel fundamental para abrir las puertas al mundo laboral en proyectos que ejecute cualquier administración pública, al adquirir conocimientos robustos en el trabajo con la comunidad en general, la organización laboral y la constante interacción con diferentes profesionales de diferentes ramas del saber, donde se adquiere pericia en la toma de decisiones y las relaciones interpersonales con el recurso humano involucrado en cualquier proyecto de construcción.

El principal objetivo de la práctica como auxiliar de ingeniería es el apoyo técnico en los proyectos desarrollados por la secretaria de planeación del municipio de Rionegro Santander en todo lo relacionado con obras de construcción y proyectos de infraestructura que se enfocan en el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del municipio donde sobresalen obras de mejoramientos de viviendas urbanas y rurales, construcciones o remodelaciones de acueductos y escuelas, cuyo fin es el bien común que prima sobre el particular.

## **1. OBJETIVOS**

### **1.1 OBJETIVO GENERAL**

- Realizar la práctica empresarial como auxiliar de ingeniería en los trabajos y proyectos enfocados a la ingeniería civil, desarrollados por la secretaria de planeación de la Alcaldía Municipal de Rionegro Santander.

### **1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Apoyar en el seguimiento y control en proyectos de infraestructura adelantados por la Alcaldía municipal de Rionegro Santander en el área de influencia donde se designe a trabajar.
- Apoyar la revisión de planos estructurales y seguimiento técnico de los procesos de licencias de construcción aprobadas por la oficina de planeación.
- Apoyar la elaboración y supervisión de informes periódicos de seguimiento de obra ya sea para remodelación, adecuación o construcción de un proyecto.

## 2. CUERPO DEL TRABAJO

### 2.1 METODOLOGIA:

Este proyecto se desarrolla en la modalidad de práctica empresarial donde se da un enfoque al apoyo técnico a la oficina de planeación los diferentes proyectos que adelanta la alcaldía municipal de Rionegro Santander ya sea en el casco urbano o rural del municipio, donde será constante el aprendizaje y ganar experiencia en la ejecución de actividades realizadas por los ingenieros civiles en diferentes campos de la profesión.

**2.1.1 Fase I: Reconocimiento de la institución:** Como primera medida se hace un acercamiento a la institución donde el tutor propone una serie de actividades a realizar por parte del estudiante durante las 16 semanas de la práctica basándose en el apoyo técnico a la oficina de planeación en lo concerniente a obras civiles que adelanta La Alcaldía Municipal de Rionegro Santander principalmente en el área de supervisión y control de dichas obras.

**2.1.2 Fase II: Desarrollo de las actividades propuestas:** En esta segunda fase ya se conocen las actividades a desarrollar, donde se debe cumplir por parte del estudiante con los objetivos descritos en el plan poniendo en práctica toda la experiencia y conocimientos aprendidos en la Universidad para la solución de necesidades de la comunidad enfocadas a la Ingeniería Civil.

**2.1.3 Fase III: Revisión de la normativa y del material bibliográfico:** Esta etapa consiste en cumplir con todos los requisitos normativos y bibliográficos mínimos para la realización adecuada de las actividades propuestas por La Secretaria De Planeación, con esto se garantizará el óptimo desarrollo de los proyectos adelantados por La Alcaldía Municipal de Rionegro Santander, en cualquier zona del municipio, consignando cada actividad con sus respectivas evidencias para una futura presentación de artículo y libro a la Universidad cumpliendo con las normas técnicas estipuladas para la realización de estos escritos.

**2.1.4 Fase IV: Generar informes periódicos al director de la práctica:** Esta cuarta fase comprende reuniones mensuales periódicas con el director de la práctica, donde se muestran los avances y los conocimientos adquiridos en el desarrollo de la práctica, en donde con ayuda de informes se evidencia el correcto cumplimiento de las actividades propuestas, también se brinda por parte del director apoyo a las preguntas y dudas que tenga el estudiante para optimizar el desarrollo de las actividades propuestas.

**2.1.5 Fase V: Elaboración y sustentación del documento final:** Esta es la última fase donde el estudiante debe presentar un documento final cumpliendo las especificaciones técnicas y normativas, donde se harán correcciones y revisiones por los entes encargados por parte de la junta de proyecto de grado, esto seguido de una sustentación donde el comité de proyecto de grado evaluará la práctica.

## **2.2 DESCRIPCIÓN DE LA ALCALDÍA MUNICIPAL DE RIONEGRO SANTANDER:**

La Alcaldía de Rionegro, es la entidad facultada para la administración local del municipio, que busca siempre resolver las necesidades de la comunidad mediante una gestión firme que brinde soluciones oportunas para los rionegranos. A su vez está organizada por el alcalde como su cabeza principal, la personería, el consejo

municipal siguiendo una línea jerárquica y 5 secretarías (secretaría ejecutiva, secretaría general y del interior, secretaría de hacienda y crédito público, secretaría de salud y desarrollo y secretaría de planeación e infraestructura, que se subdividen en 3 subsecretarías (subsecretaría general y del interior, subsecretaría de salud y desarrollo, subsecretaría de planeación e infraestructura ,cada una de ellas conformadas por técnicos administrativos y auxiliares de servicios generales que trabajan de la mano para prestar una excelente atención a la comunidad <sup>1</sup>.

**2.2.1 Misión :** La Planificación será fundamental en el desarrollo del Municipio, todos los procesos que se adelanten estarán debidamente planificados y enfocados a suplir las necesidades básicas e insatisfechas de la Comunidad pobre y vulnerable residente en el Municipio, lograremos una eficiente prestación de los servicios públicos domiciliarios y todas las decisiones serán tomadas de frente con la Comunidad la cual estará permanentemente informada del acontecer de la Administración Municipal, todo ello a través de un Equipo idóneo y profesional, pero sobre todo con sentido humano, en clara aplicación de los principios constitucionales que determinan que Colombia es un Estado Social de Derecho<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> ALCALDIA DE MUNICIPIO DE RIONEGRO SANTANDER [En Línea] “Sitio oficial de municipio de Rionegro Santander” [ Recuperado 06 de mayo de 2017]. Disponible en <http://www.rionegro-santander.gov.co/dependencias.shtml>

<sup>2</sup> ALCALDIA DE MUNICIPIO DE RIONEGRO SANTANDER [En Línea] “Sitio oficial de municipio de Rionegro Santander” [ Recuperado 06 de mayo de 2017]. Disponible en [http://www.rionegro-santander.gov.co/quienes\\_somos.shtml](http://www.rionegro-santander.gov.co/quienes_somos.shtml)

**2.2.2 Visión:** Nuestros esfuerzos en los próximos cuatro años estarán enfocados a transformar al Municipio de Rionegro especialmente en los sectores turístico, educativo, de infraestructura vial y de respeto a los derechos de la Comunidad, para desarrollar estos sectores tendremos en cuenta en primer lugar la posición geográfica privilegiada que posee el Municipio e implementaremos proyectos turísticos que permitan que se transforme en un emporio turístico lo que conllevara a generar mayores ingresos y desarrollo para la Población, en materia educativa nuestro propósito fundamental es lograr una sede de una Universidad que permita que se desarrollen unas carreras tecnológicas para el acceso a la educación superior de nuestros jóvenes, en cuanto hace referencia a las Vías, conscientes de la importancia de las mismas por cuanto en ellas confluyen los demás sectores, asignaremos recursos para lograr una movilidad adecuada en el Municipio, por último el respeto por la Comunidad que se traduce en un manejo eficiente de los recursos con el entendido de que la función administrativa está al servicio de los intereses generales y se debe desarrollar con fundamento en los Principios de igualdad, moralidad, eficiencia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad <sup>3</sup>.

## **2.3 ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR EL PRACTICANTE DURANTE EL PERIODO DE PRÁCTICA EMPRESARIAL:**

### **2.3.1 Elaboración de informes técnicos de visita**

En el transcurso de la práctica empresarial se realizaron visitas de obra a predios localizados en la zona urbana y rural del municipio de Rionegro Santander, con el fin de verificar si las obras de construcción en ejecución cuentan con su respectiva licencia o permiso otorgado por las autoridades competentes siendo este el caso de la secretaria de planeación e infraestructura del municipio.

---

<sup>3</sup> ALCALDIA DE MUNICIPIO DE RIONEGRO SANTANDER [En Línea] “Sitio oficial de municipio de Rionegro Santander” [ Recuperado 07 de mayo de 2017]. Disponible en [http://www.rionegro-santander.gov.co/quienes\\_somos.shtml](http://www.rionegro-santander.gov.co/quienes_somos.shtml)

Estas visitas se programan con anterioridad y participan las principales autoridades del municipio como la policía nacional, el inspector urbano y rural del municipio y los funcionarios designados por la secretaria de planeación e infraestructura del municipio bien sean arquitectos o ingenieros civiles según corresponda.

Para la elaboración de estos informes, es necesario la realización de una visita de observación, junto al personal designado por la alcaldía municipal para comprobar que el propietario de la construcción tenga aprobada una licencia expedida por la secretaria de planeación e infraestructura municipal que cumpla con todos los procesos legales vigentes contemplados en la norma colombiana. El contenido del informe se resume en 5 pasos (generalidades, inspección al sitio, descripción de la problemática, observaciones y anexos).

El practicante apoyo la elaboración del informe técnico de visita del predio de propiedad de Diego Fernando Barajas ubicado en la carrera 7 # 3 Barrio Cristo Rey del casco urbano del municipio de Rionegro Santander, la visita se realizó el día 17 de noviembre de 2017 donde se pudo evidenciar lo siguiente:

- Se observó perfilado del talud en la parte posterior y lateral izquierda del predio sin la estabilización adecuada del mismo ocasionando un alto riesgo para los trabajadores de la construcción.
- Se observó daño en la cimentación del muro perimetral vecino afectando el acceso posterior al parque Cristo Rey del municipio.
- Se observó excavación y replanteo para posterior construcción de cimentaciones.

Esta visita se realizó en compañía de 2 agentes de la policía, el inspector urbano del municipio y personal adscrito a la secretaria de planeación e infraestructura donde se recomendó lo siguiente:

- La intervención oportuna del inspector de policía donde ordena la suspensión inmediata de toda actividad relacionada con el proceso constructivo de la obra para evitar que el propietario se vea sometido a las sanciones contempladas en la ley 1801 de 2016 hasta tanto no se hagan los trámites legales para continuar con la construcción.

Fotografía 1. Perfilación de taludes sin estabilizar.



En la actualidad el propietario del predio de la construcción mencionada se encuentra en el proceso legal para tramitar la licencia contando con el apoyo y supervisión de la secretaría de planeación e infraestructura del municipio de Rionegro Santander, la cual a su vez cuenta con 45 días hábiles para revisar y

aprobar el estudio de suelo, la demarcación del predio y los diseños arquitectónicos y estructurales de la futura obra.

Fotografía 2. Excavación y remoción de tierras para construir la cimentación.



También el practicante atendió un oficio interpuesto por la comunidad de la vereda El Bambú del municipio de Rionegro Santander donde se aqueja por una construcción al parecer ilegal que estaba causando inconvenientes sanitarios en la zona afectando la circulación de aguas superficiales creando foco de infección y malos olores.

La respuesta a este oficio se realiza de manera inmediata por medio de una visita técnica de inspección ocular al predio señalado, por parte de la secretaria de planeación e infraestructura del municipio adjuntando un informe técnico que describa la situación encontrada, el informe se resume en antecedentes, generalidades de la zona, descripción, situación encontrada, conclusiones, observaciones o recomendaciones, registro fotográfico.)

Localización: El predio denominado Frutería Martínez, se encuentra localizado en la vereda El Bambú del Municipio de Rionegro Santander sobre el costado derecho de la Vía Nacional.

En la visita de inspección se observaron algunas situaciones:

- Se pudo evidenciar una construcción hecha en madera con adecuaciones en mampostería la cual no cuenta con licencia de Construcción, también se observa que la construcción se encuentra sobre la cuneta de la Vía Nacional, por consiguiente, tampoco cuenta con las medidas reglamentarias emitidas por el ministerio de transporte en el decreto 2976 de 2010 donde para vías de primer orden Nacional el área de reserva o exclusión es 60m.
- Se observa también la construcción de un pozo séptico el cual no cumple con la normatividad vigente para este tipo de construcciones generando incomodidad en el sector causando malos olores y posibles focos de infección.
- Se evidencia la adecuación de un tubo sobre la cuneta de la vía nacional para canalizar las aguas superficiales que provienen de la escorrentía sobre la vía que no está cumpliendo ninguna función puesto que el agua no fluye a través de este conducto, además este obstruye el paso del agua y está invadiendo el área de protección de vía.

Fotografía 3. Canalización deficiente de las aguas superficiales.



Fotografía 4. Obstrucción del flujo de las aguas superficiales e invasión del área de protección natural.



Como conclusión de la visita se recomendó al propietario acogerse a la Ley y desalojar el inmueble, el informe se remitió a la oficina de gobierno municipal para que ellos como autoridad apliquen los correctivos apropiados para la situación.

Tabla1. Resumen de visitas técnicas realizadas por el practicante

Resumen de Visitas		
Localización del predio	Asunto	Fecha de visita
Barrio Cristo Rey Casco Urbano municipio de Rionegro Santander	Inicio de construcción de edificación sin tener expedida la licencia de construcción	17 de noviembre del año 2017
Vereda el Bambú Municipio de Rionegro Santander	Construcción Ilegal en zona de protección de vía	04 de diciembre del año 2017
Vereda San Jorge finca Grano de Oro Municipio de Rionegro Santander	Construcción con múltiples daños en cubierta y muros	24 de noviembre del año 2017
Vereda San Isidro Bajo Finca San Bernardo Municipio de Rionegro Santander	Deslizamiento de tierra comprometiendo integridad vivienda unifamiliar	29 de enero del año 2018
Barrio La Cruz Casco Urbano de municipio de Rionegro Santander	Instalación inadecuada de medidores de Gas	11 de diciembre del año 2018
Corregimiento Llano de Palmas del municipio de Rionegro Santander	Necesidades de Infraestructura vial y planta física de Instituciones Educativas.	12 de diciembre del año 2018

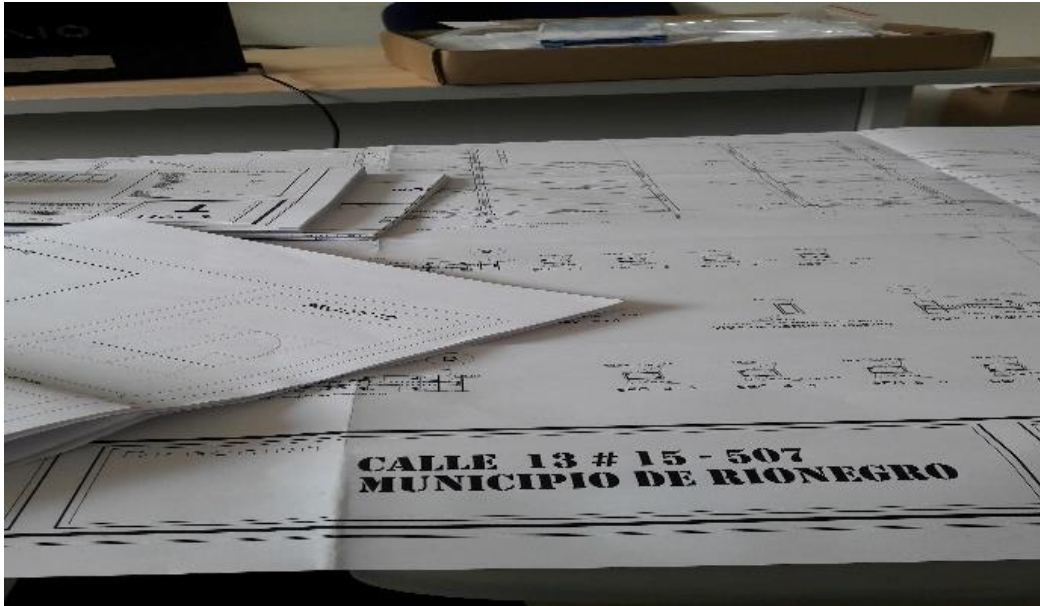
**2.3.2 Apoyo en la revisión de planos estructurales para la aprobación de licencias de construcción:** En el proceso de tramitar los permisos para construir o remodelar edificaciones la comunidad debe seguir una ruta de actividades para realizar de forma adecuada dicho proceso.

Brevemente la ruta se describe en cumplir una serie de requisitos legales donde se destaca un estudio de suelos preliminar a cualquier tipo de construcción, una demarcación al predio a intervenir, diseños estructurales y arquitectónicos de la futura construcción.

El practicante apoyó al secretario de planeación e infraestructura del municipio de Rionegro Santander el arquitecto Lennin Manuel Ardila Ardila en la revisión de los planos estructurales de cada solicitud de licencia de construcción en el municipio, para cumplir con esta revisión la secretaria de planeación e infraestructura cuenta con 45 días hábiles para realizar un oficio de reporte dirigido al propietario de la futura obra de construcción donde se le comunica si son o no aprobados los planos para que continúe en el proceso legal, de no ser aprobados el oficio debe contener los errores en los planos y se le exigirá corregirlos para continuar con el trámite de la licencia.

Por último, al tener todos los documentos bajo los términos legales y los planos aprobados en su totalidad se procede a realizar la liquidación de la licencia y a solicitar la valla, para confirmar la existencia del permiso vigente, y este se encuentre en el predio a intervenir, en una zona donde sea visible a las autoridades y a la comunidad en general, el propietario debe cancelar el valor liquidado y con esto ya puede empezar la construcción sin ningún obstáculo cumpliendo lo estipulado en su diseño inicial, de no ser así la oficina de gobierno municipal sancionara al propietario de la obra en construcción acogiéndose a la ley 1801 de 2016 que estipula las multas apropiadas para este actuar.

Fotografía 5. Plano estructural en revisión en la secretaría de planeación e infraestructura de la alcaldía municipal de Rionegro Santander.



En el proceso de apoyo en la revisión de los planos estructurales se deben en cuenta algunas situaciones principales en las que sobresalen:

- Los planos estén debidamente georreferenciados con un norte visible.
- Cada plano este con sus respectivas especificaciones técnicas según el informe estructural hecho por el diseñador.
- Los niveles, distancias y dimensiones coinciden entre los planos estructurales y arquitectónicos.
- Se observe continuidad estructural de columnas.
- Se evidencien accesos, vías y predios colindantes.

- Los detalles estructurales coincidan con el informe de diseño.
- Los planos se encuentren debidamente firmados por el ingeniero diseñador.

El artículo 15 de la Ley 400 de 1997 modificado por el artículo 3 de la Ley 1796 de 2016, establece que el curador urbano o la autoridad municipal o distrital encargada de la expedición de las licencias urbanísticas, siempre y sin excepción deberá constatar previamente que la edificación propuesta cumple los requisitos exigidos por la Ley 400 de 1997 y sus reglamentos, mediante la revisión de los planos, memorias y estudios. Para tal fin, el curador urbano o la autoridad municipal o distrital a cargo de la expedición de las licencias urbanísticas debe contar con el apoyo de un grupo interdisciplinario de profesionales que cumplan con las calidades previstas en el Título VI de la Ley 400 de 1997 <sup>4</sup>.

Esta revisión debe llevarse a cabo de oficio por parte del curador urbano o la autoridad municipal o distrital encargada de la expedición de las licencias urbanísticas, para todas las solicitudes de licencias de construcción independientemente del área, uso y localización de la edificación, o que se encuentre revisada por un profesional particular independiente. El alcance de la revisión efectuada por estas autoridades será el definido en la Resolución 0015 de 2015 expedida por la "Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes", o la norma que la adicione, modifique o sustituya <sup>5</sup>.

---

<sup>4</sup> NORMA SISMO RESISTENTE (2010) NSR-10, Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica. A.I.S. Bogotá D.C. Apéndice A-6 Capítulo A.6.1.3.

<sup>5</sup> NORMA SISMO RESISTENTE (2010) NSR-10, Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica. A.I.S. Bogotá D.C. Apéndice A-6 Capítulo A.6.1.3. Segundo párrafo.

Para finalmente aprobar los planos estructurales el secretario de planeación del municipio vuelve a revisarlos detalladamente observando muy minuciosamente cada documento y firma de los profesionales involucrados en el proceso, para evitar cualquier tipo de plagio en el trámite de la licencia de construcción.

**2.3.3 Seguimiento y control de las obras de construcción adelantadas por la Alcaldía municipal de Rionegro Santander:** Las obras de infraestructura poseen una gran relevancia en la ejecución del presupuesto municipal, es por esto que existen robustos proyectos de ingeniería en la zona bien sea para corredores viales de segundo y tercer orden, mejoramientos de viviendas rurales y urbanas, construcciones o remodelaciones de acueductos rurales, o construcciones de obras menores como alcantarillas o box culvert para mejorar la canalización de las aguas superficiales.

En la gestión del alcalde municipal de Rionegro Santander sobresalen muchas obras de infraestructura en todo el territorio municipal muchas de ellas 100 % subsidiadas para las comunidades más vulnerables siempre buscando el bienestar y la calidad de vida de la población.

El practicante participó de manera activa en un proyecto denominado mejoramiento de viviendas rurales para tres familias víctimas del conflicto armado de acuerdo a lo aprobado en el comité de justicia transicional del día 27 de febrero del año 2017 en el municipio de Rionegro Santander donde se elaboró un presupuesto preliminar para una habitación de 3 metros cuadrados hecha en materiales convencionales con un costo aproximado de 11.5 millones de pesos colombianos.

Para este mejoramiento de vivienda salieron favorecidas 3 familias de las veredas Bocas, la Tigra y Sardinas del municipio de Rionegro Santander respectivamente.

El proceso de Licitación del proyecto se llevó a cabo en el cuarto trimestre de 2017 y se adjudicaron cerca de 40 millones de pesos a la alcaldía para la ejecución del proyecto mencionado anteriormente donde salió favorecido un contratista particular.

En este caso específico la Alcaldía y más exactamente la secretaría de planeación e infraestructura del municipio de Rionegro Santander actúa como el principal control de la ejecución de proyecto realizando una interventoría periódica a la obra para evidenciar los avances en la construcción y la utilización responsable de los recursos destinados para tal fin.

Se realizaron 2 visitas a cada una de las obras en ejecución en compañía del arquitecto Lennin Manuel Ardila Ardila y el Ingeniero civil Luis Camilo López Rueda funcionarios de la secretaria de planeación e infraestructura del municipio de Rionegro de Santander para observar el avance en las obras y verificar el cumplimiento de las actividades contempladas en el documento inicial puntualmente la construcción de una habitación de 3 metros cuadrados en mampostería convencional ladrillo tipo H-10 Con 1 puerta y 2 ventanas metálicas, cubierta para techo y acometidas eléctricas.

Fotografía 6. Mejoramiento de vivienda rural vereda Sardinas.



Fotografía 7. Mejoramiento de vivienda rural vereda La Tigra.



En la visita de inspección por parte de los funcionarios de la secretaria de planeación e infraestructura se observó parte de la obra adelantada con muros de mampostería levantados.

Fotografía 8. Mejoramiento de vivienda rural vereda Bocas.



A la fecha de hoy se ejecutó el 100% de la obra beneficiando a las familias seleccionadas por la administración municipal, el proyecto se cerró con un resultado muy favorable para el bienestar y la calidad de vida de la comunidad de las veredas mencionadas, el contratista cumplió con lo consignado en los diseños iniciales y con el tiempo previsto para entregar la totalidad de la obra concluyendo un excelente proyecto de mejoramiento de vivienda rural.

#### **2.4 ACTIVIDADES IMPREVISTAS**

Durante el periodo de 4 meses de práctica en muchas ocasiones se notó la necesidad de apoyar a la administración municipal en diversas acciones en el sector urbano y rural del municipio de Rionegro Santander.

Algunas de estas actividades se enfocaron principalmente en realizar visitas de inspección ante solicitudes interpuestas por la comunidad exponiendo deterioro en obras viales y en construcciones del estado como puentes y escuelas, una evidencia clara de esto fue una petición por escrito por parte del presidente de la Junta de Acción Comunal de la Vereda de Bocas dirigida a la secretaria de

planeación e infraestructura del municipio exponiendo el deterioro de un puente metálico de gran importancia para la zona puesto que por ahí transitan con la producción agrícola y es el único paso que comunica a la vereda con la carretera central que conduce a la Costa Atlántica.

Fotografía 9. Puente metálico Vereda Bocas, Rionegro Santander.



Atendiendo la solicitud de la comunidad la alcaldía municipal designó a 3 funcionarios incluido el practicante para realizar la visita de inspección ocular.

Fotografía 10. Corrosión en el tablero del puente metálico vereda Bocas.



En la visita se observó deterioro en el tablero metálico del puente por corrosión del material, daños en las barandas de apoyo del puente y cables sin tensión afectando la estabilidad y resistencia del mismo.

Luego de asistir a la visita se informó a la secretaría de Hacienda del municipio para que busque la posible solución más adecuada para remodelar o reemplazar en su totalidad este importante carretable de gran relevancia en el sector. De la misma manera se realizaron algunas visitas más en diferentes puntos del territorio municipal siempre atendiendo oportunamente a la comunidad velando por la comodidad de la población del municipio de Rionegro.

Otra actividad imprevista en la que el practicante participó de forma directa fue en un estudio de necesidades realizado en las instituciones educativas del corregimiento de Llano de Palmas en el municipio de Rionegro Santander, en donde en compañía de contratistas, funcionarios de la Alcaldía municipal y profesionales en trabajo social se visitaron cada una de las sedes educativas del

corregimiento observando y evidenciando las principales necesidades de la comunidad estudiantil.

Las principales carencias observadas en cada una de las sedes educativas del corregimiento se resumen principalmente en necesidades de infraestructura física como: cubiertas o techos, salones de clase, cerramiento perimetral de los predios donde se localizan las escuelas, canchas, tanques aéreos, pintura, pisos, biblioteca, restaurante, muros, acometidas eléctricas, canaletas y desagües hidráulicos.

De las visitas se tomó un amplio registro fotográfico del estado de las instituciones educativas para desarrollar un posterior informe técnico por parte de los contratistas involucrados en el proyecto dirigido a la administración municipal en cabeza del alcalde quién es el encargado de avalar la viabilidad del proyecto y dar el visto bueno de aprobación del mismo.

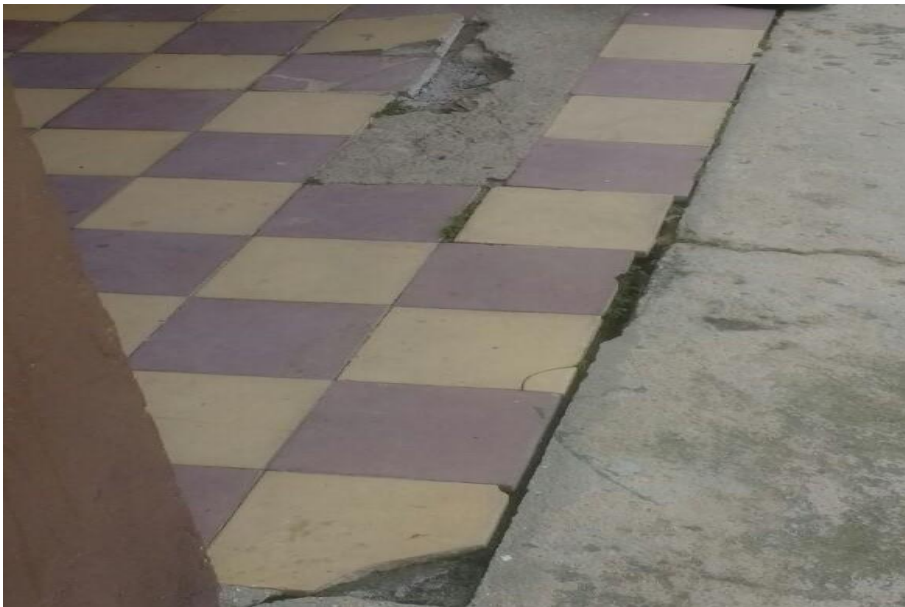
Fotografía 11. Mal estado de las baterías sanitarias en la sede B escuela Llano de Palmas.



Fotografía 12. Aulas inconclusas en la sede principal de la Institución Educativa del corregimiento de Llano de palmas.



Fotografía 13. Deficiente estado de acabados en la escuela Carpinteros del corregimiento Llano de Palmas.



### 3. CONCLUSIONES

- Integrar el equipo humano de la secretaria de planeación e infraestructura del municipio de Rionegro Santander durante el periodo de la práctica empresarial se ha convertido en una experiencia de gran enriquecimiento en la vida personal y laboral donde se robustece el conocimiento aprendido durante los años de estudio en la Universidad al aplicarlos en situaciones del entorno real que involucra el bienestar, la calidad de vida y la solución de problemas para diferentes comunidades.
- En la revisión de los diseños estructurales para cualquier Tipo de edificación se debe seguir rigurosamente lo contemplado en la Norma Sismo Resistente del 2010 para incrementar la seguridad de las futuras construcciones evitando aprobar licencias donde los diseños no cumplen con los requisitos mínimos de construcción, dicha revisión está a cargo de un profesional facultado para tal fin.
- La interacción entre los profesionales de las diferentes ramas del saber para adelantar cualquier proceso constructivo ya sea urbano o rural, afianza la toma de decisiones del Ingeniero y la manera de abordar las problemáticas cotidianas buscando siempre elegir la mejor opción para favorecer las poblaciones mas vulnerables de la zona de influencia a intervenir.
- El seguimiento y control de obras de Ingeniería Civil está a cargo de un Ingeniero con experiencia en la profesión cuya función principal es supervisar y calificar la calidad de materiales y mano de obra presentes en cualquier obra, así como también el manejo responsable de los recursos físicos y monetarios siguiendo la planeación inicial del proyecto.

- En el proceso de legalizar las construcciones se deben complementar adecuadamente los entes que expiden las licencias o permisos de construcción y los propietarios de las futuras obras, esto para agilizar los trámites evitando percances en las obras a falta de las licencias vigentes, es necesario un óptimo trabajo en equipo y encadenar las labores siguiendo un orden jerárquico para minimizar los tiempos de dichos procedimientos.

## BIBLIOGRAFÍA

ALCALDIA DE MUNICIPIO DE RIONEGRO SANTANDER [En Línea] “Sitio oficial de municipio de Rionegro Santander” [ Recuperado 06 de mayo de 2017].  
Disponible en <http://www.rionegro-santander.gov.co/dependencias.shtml>

ALCALDIA DE MUNICIPIO DE RIONEGRO SANTANDER [En Línea] “Sitio oficial de municipio de Rionegro Santander” [ Recuperado 06 de mayo de 2017].  
Disponible en [http://www.rionegro-santander.gov.co/quienes\\_somos.shtml](http://www.rionegro-santander.gov.co/quienes_somos.shtml)

ALCALDIA DE MUNICIPIO DE RIONEGRO SANTANDER [En Línea] “Sitio oficial de municipio de Rionegro Santander” [ Recuperado 07 de mayo de 2017].  
Disponible en [http://www.rionegro-santander.gov.co/quienes\\_somos.shtml](http://www.rionegro-santander.gov.co/quienes_somos.shtml)

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACIÓN  
ICONTEC. “Documentación. Presentación de tesis trabajos de grado. NTC-1486”,  
Bogotá D.C.

NORMA SISMO RESISTENTE (2010) NSR-10, Asociación Colombiana de  
Ingeniería Sísmica. A.I.S. Bogotá D.C. Apéndice A-6 Capitulo A.6.1.3.

NORMA SISMO RESISTENTE (2010) NSR-10, Asociación Colombiana de  
Ingeniería Sísmica. A.I.S. Bogotá D.C. Apéndice A-6 Capitulo A.6.1.3. Segundo  
párrafo.