

Práctica empresarial en la alcaldía del páramo como auxiliar de ingeniería civil de la oficina de planeación en el área de supervisión de obras de infraestructura e interventoría

Ivan Alejandro Carreño Ayala

Trabajo de Grado para Optar el título de Ingeniera Civil

Director

Vladimir Ernesto Merchán Jaimes

Ph. D. Ingeniero civil

Tutor

Víctor Rene Herrera

Secretario de planeación de la alcaldía del Páramo Santander

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Ingenierías Físico-mecánicas

Escuela de Ingeniería Civil

Bucaramanga

2023

Dedicatoria

Dedico mi título como ingeniero civil principalmente a Dios, por permitirme obtener el conocimiento apto para culminar esta etapa de mi vida.

A mis padres, mis hermanos, mis abuelos, mis tíos que me acogieron y brindaron el apoyo moral y económico, y a todas aquellas personas que me animaron y creyeron en mis capacidades intelectuales, con su actitud lograron que tomara más confianza y perseverancia para conseguir esta meta.

Agradecimientos

Este es mi primer título como profesional, y no hubiese sido posible sin la ayuda de algunas personas, por eso quiero agradecer a mis padres, mis abuelas y a mi abuelo Isidoro Carreño que me apoya y celebra desde el cielo, mis tíos Nubia Carreño y Édison León, mi pareja y amigos que siempre me han acompañado y apoyado durante todo el proceso de formación académica.

También, quiero agradecer a mis profesores de pregrado y director Vladimir Ernesto Merchán Jaimes por sus enseñanzas y por siempre dar lo mejor para graduar profesionales íntegros que representen la autenticidad que caracteriza a la Universidad Industrial de Santander.

Contenido

	Pág.
Introducción	11
1. Objetivos	13
1.1 Objetivo General	13
1.2 Objetivos Específicos.....	13
2. Cuerpo del trabajo.....	14
2.1 Misión	14
2.1.1 Visión.....	14
2.1.2 Secretaría de planeación e infraestructura física.....	14
2.1.3 Interventoría.....	16
2.1.4 Gestión de proyecto	16
2.1.4.1 Gestión del tiempo.....	17
2.1.4.2 Gestión de costo del proyecto.....	17
2.1.4.3 Cronograma del proyecto.....	17
2.1.6 Productividad	17
2.1.7 Presupuesto de obra	18
2.2 Metodología.....	18
3. Resultados	20
3.1 Elaboración de informe técnico estado de vías rurales y deslizamientos	20
3.2 Seguimiento y control de las obras de construcción adelantadas por la Alcaldía municipal de	

Páramo, Santander 26

3.3 Apoyo en la revisión de planos estructurales para licencias de construcción..... 31

4. Conclusiones..... 34

Referencias Bibliográficas 36

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1. Vereda Pedregal bajo.....	21
Figura 2. Vía San Gil, Charalá.....	22
Figura 3. Deslizamiento Km 3, Vereda Pedregal.	24
Figura 4. Impermeabilización de lona plástica.	25
Figura 5. Detalle construcción muro de gavión.....	25
Figura 6. Excavación muro ciclópeo.	27
Figura 7. Excavación manual para solado de limpieza.....	28
Figura 8. Muro ciclópeo avances.	28
Figura 9. Muro concreto reforzado avances.	29
Figura 10. Muro ciclópeo terminado.	29
Figura 11. Muro concreto reforzado terminado.....	30
Figura 12. Rellenos y compactación.....	31
Figura 13. Informe 1 de enero de 2022 a 30 de junio de 2022.	33
Figura 14. Informe 1 de julio de 2022 a 30 de septiembre de 2022.	34

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1. Resumen de visita técnica a desplazamientos y vías rurales por el practicante.	23
Tabla 2. Resumen visitas oficios radicados	26

Lista de Apéndices

Ver documentos adjuntos y pueden ser Visualizados en la base de Datos de la Biblioteca UIS

Apéndice A. Licencias expedidas

Apéndice B. Informe trimestral de licencias urbanísticas

Apéndice C. Informe trimestral de licencias urbanísticas_3

Resumen

Título: Práctica empresarial en la alcaldía del páramo como auxiliar de ingeniería civil de la oficina de planeación en el área de supervisión de obras de infraestructura e interventoría*

Autor: Ivan Alejandro Carreño Ayala**

Palabras Clave: Interventoría, proyectos, cantidad de materiales, presupuesto de obra, productividad.

Descripción

Este documento muestra los resultados de las fases y las actividades realizadas como parte de la práctica empresarial en la secretaria de PLANEACIÓN Y OBRAS PUBLICAS DE LA ALCALDÍA DE PÁRAMO SANTANDER como auxiliar de Ingeniería Civil en el área de supervisión de obras de infraestructura e interventoría, esto con el fin de obtener el título de ingeniero civil. En este artículo, se muestra de manera ordenada las diferentes etapas que se desarrollaron durante este proceso, como lo fueron: la vinculación, inducción, asignación y reconocimiento de las actividades asignadas, ejecución de las actividades y el análisis de las actividades realizadas. También, se exhiben los resultados obtenidos en la participación de actividades como: elaboración de presupuesto, apoyo en la revisión de planos estructurales, contribución en la elaboración de informes técnicos y participación en control de obra regulando desde parámetros de interventoría. Con esto, se dio pleno cumplimiento de lo estipulado en el proyecto.

* Proyecto de Grado

** Facultad de Ingenierías Físico-mecánicas Escuela de Ingeniería Civil Director Vladimir Ernesto Merchán Jaimes Ph. D. Ingeniero civil Tutor Víctor Rene Herrera Secretario de planeación de la alcaldía del Páramo Santander

Abstract

Title: Business practice in the mayor's office of the páramo as civil engineering assistant of the planning office in the area of supervision of infrastructure works and auditing *

Author: Ivan Alejandro Carreño Ayala **

Keywords: Audit, projects, quantity of materials, construction budget, productivity.

Description

This document shows the results of the phases and activities carried out as part of the business practice in the Secretary of PLANNING AND PUBLIC WORKS OF THE MAYOR'S OFFICE OF PÁRAMO SANTANDER as an assistant of Civil Engineering in the area of supervision of works infrastructure and financial control, in order to obtain the title of civil engineer. In this article, we show in an orderly manner the different stages that were developed during this process, such as: the linking, induction, assignment and recognition of assigned activities, implementation of activities and analysis of activities undertaken. It also shows the results obtained in the participation of activities such as: budgeting, support in the revision of structural plans, contribution in the elaboration of technical reports and participation in control of works regulating from parameters of interventoría. The project was fully implemented.

* Project of grade

** Facultad de Ingenierías Físico-mecánicas Escuela de Ingeniería Civil Director Vladimir Ernesto Merchán Jaimés Ph. D. Ingeniero civil Tutor Víctor Rene Herrera Secretario de planeación de la alcaldía del Páramo Santander

Introducción

El planteamiento realizado por el gobierno nacional “PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2018-2022” tiene como objetivo identificar y aprovechar las diversas cualidades de cada departamento que permitan al país obtener una funcionalidad y descentralización a la que está sometida donde por medio de pactos regionales plantea soluciones que deben dar continuidad hasta 2030 (PLANEACION, s.f.).

Santander entra en el rol de ser eje estratégico entre el Caribe, el Centro y la Orinoquia; donde se consolidará como un destino potencialmente turístico y cultural, así que deberá implementar el fortalecimiento económico, conectividad intermodal y logística de la región, y así promover a la vez la conservación de ecosistemas (PLANEACION, s.f.). Es ahí donde el municipio del Páramo se acoge y plantea el “PLAN DE DESARROLLO TERRITORIAL 2020-2023” al ser eje turístico y de importancia en el eje agrícola regional. Debido a la deficiencia vial que se presenta en el casco urbano y de sus vías terciarias que conducen a zonas veredales, para esto el municipio plantea 5 líneas estratégicas (POR EL DESARROLLO SOCIAL Y CULTURAL, POR EL DESARROLLO ECONOMICO, POR EL DESARROLLO EN LEGALIDAD Y BUEN GOBIERNO, POR EL DESARROLLO AMBIENTAL) para así contribuir al desarrollo urbanístico y social.

Teniendo en cuenta lo anterior, el desarrollo de obras civiles es de importancia para llevar a cabo los objetivos planteados en el “PLAN DE DESARROLLO TERRITORIAL 2020-2023”.es ahí donde la interventoría de obras entra en el marco de desempeño laboral de los ingenieros civiles como una responsabilidad ética e integra de revisión, determinando el cumplimiento funcional de

la obra en desarrollo. Además de no presentar una reglamentación clara y concisa, es una actividad reguladora en Colombia donde ha buscado por más de 50 años una calidad competitiva en proyectos de orden público o privado (Sánchez Henao, J.2010). El modelo de trabajo que se llevó como auxiliar de ingeniería civil conjunto con el municipio del Páramo Santander es llevar un control y verificación del cumplimiento de los proyectos ejecutados durante la práctica empresarial, entre ello se destaca la planificación y administración de información para viabilizar los propósitos que la alcaldía del Páramo plantea en la línea estratégica número dos “POR EL DESARROLLO ECONÓMICO” donde se enfatiza el transporte, vías, turismo y agrícola que les permitirá dar un sostenimiento viable a su población. Donde el auxiliar de práctica empresarial desempeña sus conocimientos y ética profesional al revisar con documentación técnica aprobada para el desarrollo de proyectos.

1. Objetivos

1.1 Objetivo General

Apoyar como auxiliar de ingeniería civil en la modalidad de practica empresarial con énfasis en la supervisión de interventoría y contratos de obra de infraestructura del municipio de Páramo-Santander.

1.2 Objetivos Específicos

Apoyar las actividades de control de calidad de las obras que se desarrollen en el municipio.

Realizar acompañamiento a las obras en proceso y recopilar datos para análisis de control y rendimiento de obra.

Apoyar la elaboración de informes de interventoría regulando mediante las exigencias establecidas a cada proyecto.

2. Cuerpo del trabajo

2.1 Misión

Administra los recursos públicos mediante la planificación del desarrollo territorial y la ejecución de programas que estén enfocados al desarrollo social, económico, agropecuario, turístico, la construcción de obras en infraestructura y la prestación de servicios públicos de manera sostenible e igualitaria para su población.

2.1.1 Visión

Ser reconocido a nivel departamental, nacional e internacional como un municipio seguro y confiable, teniendo una cultura educativa y ambiental responsable, competitiva en el desarrollo turístico, agropecuario y empresarial, imponiéndose como un municipio atractivo para la inversión, siendo incluyente y líder de un buen gobierno proyectado al año 2030.

2.1.2 Secretaría de planeación e infraestructura física

Dirige programas y proyectos que permitan el desarrollo integral del municipio, fortaleciendo la infraestructura por medio de herramientas técnicas regidas por el entorno regional y nacional, habilitando un desarrollo equitativo, participativo y competitivo. Sus funciones se expresan a continuación:

Realizar un adecuado seguimiento al Plan de Desarrollo Municipal, plan de acción, SISBEN y demás herramientas de planificación, revisando el cumplimiento de los logros de la misión y objetivos del municipio.

Aplicar el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT), regulando las actuaciones urbanísticas, los usos del territorio, el análisis del riesgo y la orientación de los procesos de ocupación del mismo conforme a la normatividad vigente.

Dirigir la implementación de los planes de Gestión ambiental y Gestión del riesgo, tendientes a la protección ecológica, a prevenir riesgos o enfrentar situaciones de desastres conforme a las determinantes ambientales emitidas por la corporación ambiental.

Apoyar el procedimiento de gestión contractual, elaborando los documentos previos, igualmente la supervisión de los contratos y de proyectos relacionados con las funciones de la dependencia conforme al estatuto de contratación vigente.

Administrar el banco de programas proyectos de inversión del municipio ando cumplimiento al principio de planeación.

Dar solución a las necesidades de infraestructura en agua potable, saneamiento básico para las comunidades locales, con miras a establecer los planes estratégicos encaminados a que las comunidades acceden a los servicios públicos.

Las anteriores funciones de la secretaría de planeación e infraestructura física son tomadas de la página oficial de la alcaldía del Páramo Santander que están afines a sus necesidades y soluciones estratégicas para prestar eficacia y transparencia sus labores.

2.1.3 Interventoría

El inicio de mención de la interventoría como figura reguladora se da en el decreto de 1050 de 1955(artículo 273). donde posteriormente se da valor a este concepto en el decreto 150 de 1976:

La entidad contratante verificará la ejecución y cumplimiento de los trabajos y actividades de los contratistas por medio de un interventor, que podrá ser funcionario suyo. También se podrá contratar la interventoría con personas naturales o jurídicas especializadas que posean experiencia en la materia y que estén registradas, clasificadas y calificadas como tales. El funcionario que ejerza la interventoría deberá ser ingeniero o arquitecto matriculado, con experiencia profesional en construcción o en interventoría no menor de tres años en obras de naturaleza y especificaciones comparables" (art. 96).

En el cual se resalta la preocupación de detallar las funciones de los interventores. Dentro de sus facultades esta poder revisar los libros de contabilidad después de terminado el contrato y exigir al constructor o director de obra la información necesaria (art 97) (Gorbaneff, Y., González, J. M., & Barón, L. 2011).

2.1.4 Gestión de proyecto

Es el proceso de organizar, seguir, planificar, control e informe de todos los aspectos a realizar durante el desarrollo de este y la motivación del aquellos que estén involucrados en él para lograr los objetivos propuesto.

2.1.4.1 Gestión del tiempo. La gestión del tiempo incluye los procesos requeridos para administrar y obtener una finalización del proyecto a tiempo. Se deben tener en cuenta los siguientes procesos: planear la gestión del cronograma, organizar las actividades, relacionar y verificar el correspondiente tiempo de duración de estas actividades, iniciar el desarrollo y control hasta la finalización del proyecto (Project Management Institute, PMI et al. 2017).

2.1.4.2 Gestión de costo del proyecto. Busca planificar, financiar, y obtener financiamiento mediante la gestión para dar un control a los costos directos e indirectos de modo que se lleve a cabo la finalización completa del proyecto en el marco del presupuesto aprobado.

2.1.4.3 Cronograma del proyecto. El control se realiza a través de monitoreo del estado del proyecto para actualizar el cronograma y gestionar cambios en su línea base, la cual es mantenida a lo largo del proyecto.

2.1.6 Productividad

De manera general, la productividad se define como la relación entre lo producido y lo gastado en ello. Para una definición más amplia, también puede definirse como una medición de la eficiencia con que los recursos son administrados para completar un producto específico, dentro de un plazo establecido y con un estándar de calidad dado (Serpell, A. 2002).

2.1.7 Presupuesto de obra

Presupuestar una obra, es un proceso mediante el cual se establece la composición cualitativa y cuántas unidades de cada componente existen (composición cuantitativa) para aplicar precios a cada uno de los diferentes costos y obtener su valor en un momento dado (Serpell, A. 2002).

2.2 Metodología.

El desarrollo de la práctica empresarial se desarrolló durante las siguientes etapas para dar cumplimiento a los objetivos propuestos, será el tutor quien se encargará de supervisar las respectivas actividades asignadas al estudiante.

Es importante mencionar que, al tratarse de diferentes actividades, estas no se realizaron de manera secuencial, sino en la medida que el secretario de Planeación y Obras Públicas lo requiera.

Etapa 1: Inducción

Para desempeñar las funciones de auxiliar de ingeniería civil el tutor a cargo de la práctica da a conocer las políticas de la Oficina de Planeación y Obras Públicas, sus funciones y el equipo de trabajo por medio de una inducción que permitirá aclarar el proceso de trabajo.

Etapa 2: Identificación de procesos constructivos en ejecución

Se identifico al menos tres proyectos que se están ejecutando en el municipio del Páramo donde el tutor permitió la observación de planos y explicará el avance de obra y además se realizará la vista de campo respectiva para ver el proceso físico de avance.

Etapa 3: Control de cronograma de proyecto

Se realizó un estudio de avance en obra, en base a los cronogramas de actividades del proyecto, comparando fechas de inicio y finalización a los aprobados previamente del proyecto. Así se identificó posibles problemas y soluciones al desarrollo de las actividades.

Etapa 4: Realización de informes técnicos de obra

La presentación de estos informes permitirá tener la información organizada tal como: el control de avance, control de soluciones y especificación de problemáticas obtenidas durante el desarrollo del proyecto. Así se podrá evaluar el rendimiento de obra y de recursos aprobados.

Etapa 5: Realización de informes técnicos de obra

Se requirió por el tutor de práctica, realizar actividades de apoyo técnico, por ejemplo, informes, revisión de actas y apoyo a estudios y diseños de algunas obras que presenten algún tipo de riesgo por fenómenos de remoción de masas e inundación.

Etapa 6: Documento final de practica

Para evidenciar los resultados del control, seguimiento, actividades de apoyo y la elaboración de informes realizados durante la práctica empresarial se creó un documento bajo estándares normativos, que mostro para la evaluación del trabajo de grado mostrando a detalle diferentes aspectos que se tuvieron en cuenta en la modalidad de práctica empresarial.

3. Resultados

En este apartado, se presentarán los resultados obtenidos durante las actividades realizadas en la secretaria de Planeación y Obras Públicas del municipio del Páramo Santander como auxiliar de ingeniería civil.

3.1 Elaboración de informe técnico estado de vías rurales y deslizamientos

Debido a la fuerte ola intervenal presentada en el municipio de Páramo; esta ocasionó afectación de intervención inmediata debido a la gran amenaza e incomunicación vial para los paramunos. Desde la secretaría de Planeación y Obras Públicas se puso en marcha el reconocimiento de puntos críticos y localización.

Para la elaboración de este informe, se realizó la recolección de información presentada por el cuerpo de bomberos, presidentes de junta de acción comunal, denuncias ciudadanas, Gestión del Riesgo y solicitudes de intervención presentadas directamente a la oficina de secretaria de Planeación y Obras Públicas por los ciudadanos afectados. Posteriormente se realiza la socialización de los puntos críticos y se delega por parte de la administración municipal personal para la inspección ocular de estos sitios donde se solicita que el informe contenga (inspección al sitio, descripción de la problemática, observaciones y anexos).

El practicante apoyó la elaboración del informe técnico en las visitas a los puntos críticos recolectados por la administración municipal, donde se evidencio las siguientes condiciones:

Pedregal bajo: como se evidencia en la Figura 1, se presenta obstrucción sobre media vía debido a deslizamiento de capa vegetal y deslizamiento continuo de rocas. Se recomienda cierre inmediato hasta su intervención y se le informa a la comunidad vías alternas para la circulación tanto peatonal como vehicular.

Figura 1.

Vereda Pedregal bajo.



Vía San Gil, Charalá: en la Figura 2 se observa deslizamiento de talud con gran movimiento en masa de material vegetal, rocas y tierra. Impidiendo el tránsito vehicular entre estos dos municipios, direccionando el tránsito vehicular a las vías rurales del municipio de Páramo. Se recomienda habilitar una ruta para la movilización de los vínculos provenientes de estos dos municipios.

Figura 2.*Vía San Gil, Charalá.*

En la tabla 1 se presenta el resumen de visitas técnicas que realizó el practicante por las vías rurales y principales que conectan el municipio de Páramo. Es importante resaltar que estas visitas se llevaron a cabo para detallar los puntos más críticos que afectaran la movilidad municipal. Entre esos están los mencionados anteriormente (Figuras 1 y 2) como puntos de atención inmediata.

Resumen visitas de vías rurales y deslizamientos			
Lugar	Observación	Fecha de visita	
Pedregal bajo	Deslizamiento de talud	29 de junio de 2023	
Vía San Gil-Charalá	Taponamiento total vía primaria	29 de junio de 2023	
La hermita	Deslizamiento de capa vegetal	3 de julio de 2023	

Ramal principal	Deslizamiento parcial, y daños en señalización vial	8 de julio de 2023	
Vereda Capellania	Deterioro malla vial	8 de julio de 2023	
Vereda Caguanoque	Paso irregular en algunos tramos	11 de julio de 2023	

Tabla 1.

Resumen de visita técnica a desplazamientos y vías rurales por el practicante.

Resumen visitas de vías rurales y deslizamientos			
Lugar	Observación	Conclusión	Fecha de visita
Pedregal bajo	Deslizamiento de talud	Cierre parcial	29 de junio de 2023
Vía San Gil-Charalá	Taponamiento total vía primaria	Cierre total	29 de junio de 2023
La hermita	Deslizamiento de capa vegetal	Cierre parcial	3 de julio de 2023
Ramal principal	Deslizamiento parcial, y daños en señalización vial	Paso habilitado	8 de julio de 2023
Vereda Capellania	Deterioro malla vial	Paso restringido	8 de julio de 2023
Vereda Caguanoque	Paso irregular en algunos tramos	Paso restringido	11 de julio de 2023

También se atendió un oficio interpuesto por un habitante donde manifestó que por las lluvias y la intervención de su vecino en la siembra de maíz en el talud genero que este se inestabilizará presentando riesgo de deslizamiento generando posible colapso de la vivienda.

Para atender este oficio se procede a realizar una visita técnica de inspección ocular el predio del habitante afectado donde previamente se agenda y se solicita acompañamiento por parte de la inspección de policía debido a que se presenta un conflicto entre las partes.

Figura 3.

Deslizamiento Km 3, Vereda Pedregal.



Durante la visita técnica se identifica:

El colindante siembra un cultivo de maíz perjudicando la capa vegetal del talud, permitiendo una mayor infiltración al terreno.

El colindante realiza una explanación en la parte baja del talud y realiza la construcción de un muro de gavión.

Se realiza un análisis ocular a la vivienda de la señora Luz Helena Castillo (Km 3, Vereda Pedregal) en donde no se evidencia agrietamientos en paredes y piso.

Como conclusión de la visita se recomendó a la propietaria desalojar el inmueble por seguridad a su integridad, al colindante se le hace el llamado de atención y solicita la impermeabilización con lona de plástico y la construcción de dos secciones de muro de gavión. Este informe se remitió a gestión del riesgo y la secretaria de gobierno municipal para que ellos como autoridad generen un plan de seguimiento al proceso.

Continuo a la visita el practicante realizó seguimiento a la solicitud realizada al colindante, y presenta un registro fotográfico a la secretaria de planeación registrando el avance. Como se puede evidenciar en las Figuras 4 y 5 el colindante realizó la instalación de lona de plástico para impermeabilizar el talud y la construcción de muro de gavión.

Figura 4.

Impermeabilización de lona plástica.

**Figura 5.**

Detalle construcción muro de gavión.



La construcción de los muros de gavión fue ejecutada en su totalidad, sin presentar novedades en el tiempo previsto. Cumpliendo a cabalidad la utilidad monetaria destinada para su ejecución.

La tabla 2 resume las visitas realizadas por el practicante, atendiendo los oficios radicados para la secretaria de Planeación y Obras Públicas.

Tabla 2.*Resumen visitas oficios radicados*

Resumen visitas oficios radicados		
Lugar	Observación	Fecha de visita
Pedregal bajo	Deslizamiento de talud	29 de junio de 2023
Via San Gil-Charalá	Taponamiento total via primaria	29 de junio de 2023
La Hermita	Deslizamiento de capa vegetal	3 de julio de 2023
Ramal principal	Deslizamiento parcial, y daños en señalización vial	8 de julio de 2023
Vereda Capellania	Deterioro malla vial	8 de julio de 2023
Vereda Caguanoque	Paso irregular en algunos tramos	11 de julio de 2023

3.2 Seguimiento y control de las obras de construcción adelantadas por la Alcaldía municipal de Páramo, Santander

Debido a la gestión de la alcaldía y junta de acción comunal de la vereda el Ancillo por mantener las vías rurales con accesibilidad, tramitó una solicitud para realizar la construcción de dos muros de contención en dos puntos críticos que se encuentran en la vía que comunica a su vereda con el casco urbano, en esta solicitan el acompañamiento de la secretaria de Planeación y Obras Públicas para realice un análisis detallado de la problemática y posibles soluciones a ejecutar.

El practicante participa en la inspección ocular de los puntos críticos juntos al ingeniero Víctor René Herrera secretario de Planeación y Obras Públicas, la presidenta de junta de acción comunal vereda el ancillo Bernarda Siza Vargas y asistente de la comunidad. Donde se elabora un presupuesto preliminar para un muro en concreto ciclópeo y un muro con acero de refuerzo con

un costo de \$9'994.924 pesos en materiales para la ejecución de la obra como se evidencia en el Anexo 1 donde se estipula las condiciones de CONVENIO SOLIDARIO NO 137-22 suscrito entre el municipio de Paramo Santander y la junta de acción comunal vereda ancillo.

En este caso la secretaría de Planeación y Obras Públicas del municipio de Páramo Santander actúa como principal control en la ejecución del CONVENIO SOLIDARIO No 137-22 realizando el seguimiento de interventoría que permitirá evidenciar el avance en la ejecución y utilidad responsable de los recursos destinados para su culminación.

Se realizaron 3 visitas técnicas junto al ingeniero Víctor Rene Herrera secretario de Planeación y Obras Públicas para observar el avance de construcción de los muros de contención y verificar el cumplimiento de las actividades contempladas en el convenio para un muro ciclópeo de 7m de largo y 2,5m de alto y un muro con acero reforzado con un largo de 8m y 2m de alto.

Primera visita:

Esta se realiza al inicio de la obra cuando se están ejecutando las excavaciones pertinentes, como podemos observar en la Figura 6 se obtiene la profundidad indicada en los pliegos de condiciones y se recomienda realizar el perfilado manualmente para evitar sobre anchos en la excavación. En la Figura 7 se realiza manualmente la extracción de tierra sobrante para poder realizar el anclaje del muro a una roca lateral encontrada a la profundidad requerida.

Figura 6.

Excavación muro ciclópeo.



Figura 7.

Excavación manual para solado de limpieza.



Segunda visita:

Esta se realiza a los 8 días de inicio de obra, como se puede evidencia en la Figura 8 donde se tiene como avance una altura de 60 cm en el muro ciclópeo y en el muro de concreto reforzado como se observa en la Figura 9 el avance registrado es de 50%.

Figura 8.

Muro ciclópeo avances.



Figura 9.

Muro concreto reforzado avances.



Tercera visita:

Esta se realiza cuando se termina la construcción estructural de los muros como se evidencia en las Figuras 10 y 11. Además se realizó las observaciones de compactación de material de relleno y limpieza de material sobrante sobre la vía.

Figura 10.

Muro ciclópeo terminado.



Figura 11.

Muro concreto reforzado terminado.



Figura 12.

Rellenos y compactación.



Al finalizar la obra se hizo entrega de esta a la comunidad y se realiza el informe de terminación para ser presentado y revisado por la secretaria de Planeación y Obras Públicas, para llevar a cabo la liquidación del proceso. Cabe resaltar que la obra culmino en el tiempo establecido y no requirió adicionales a su presupuesto, presentando una excelente aprobación por parte de la comunidad beneficiada.

3.3 Apoyo en la revisión de planos estructurales para licencias de construcción

Se apoyó al secretario de Planeación y Obras Publicas Víctor Rene Herrera en la revisión de planos estructurales de las licencias solicitadas para construcción en el municipio de Páramo, para cumplir con cabalidad la función de revisión se cuenta con 45 días hábiles para dar respuesta favorable o no favorable por medio de un oficio remitido al solicitante, en caso de no ser favorable el practicante debía realizar un oficio con sus correspondientes correcciones y enviarlas al solicitante vía telefónica o correo electrónica.

Si el solicitante tiene los documentos bajo términos legales estandarizados y planos debidamente firmados profesional. El practicante realizaba visita técnica al lugar de donde se estaba solicitando la licencia y se asesoraba que los colindantes recibieran la notificación de que se iba a realizar una construcción. Para finalmente ser aprobada la documentación por secretario de Planeación y Obras Publicas es revisada minuciosamente por este, para revisar las firmas de los profesionales involucrados y evitar plagios en las licencias de construcción.

Revisión de planos estructurales y arquitectónicos: En la actividad de revisión de planos estructurales y arquitectónicos se tuvo en cuenta situaciones principales como:

Los planos deben estar georreferenciados e ilustrado el lugar de la zona urbana o rural a construir.

Cada plano debe tener las especificaciones técnicas según el informe estructural presentado por el diseñador.

Debe tener continuidad estructural de columnas y vigas.

Se evidencien predios colindantes y vías de acceso.

Las distancias en los planos estructurales deben coincidir con las de los planos arquitectónicos.

Los planos debidamente firmados por los profesionales responsables.

Adicionalmente la alcaldía adoptó el modelo integrado de planeación y gestión en la entidad, dentro de este modelo existe una serie de actividades que buscan regular las licencias urbanísticas o autorizaciones que realizan en la entidad. Este modelo consiste en presentar un informe a la oficina asesora de Control Interno.

Teniendo en cuenta lo anterior, el practicante realiza el apoyo en la elaboración de este informe, proporcionando un resumen en una hoja de cálculos de las licencias expedidas del año


2022 como se puede evidenciar en el Anexo 2. Posteriormente suministrando un resumen de los siguientes periodos:

1 de enero de 2022 a 30 de junio de 2022 como se evidencia en el Anexo 3.

1 de julio de 2022 a 30 de septiembre de 2022 como se evidencia en el Anexo 4.

Figura 13.

Informe 1 de enero de 2022 a 30 de junio de 2022.

 NIT 800.099.819-2	ALCALDIA MUNICIPAL DE PARAMO	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	
	PROCESO SISTEMA INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Emission:	19/04/2022
		Código:	SIPG-F-07
		Versión:	1.0
	SIPG - INFORMES	Página:	1 de 14
		Aprobado por:	Comité Institucional de Gestión y Desempeño

INFORME SEMESTRAL DE GESTIÓN DE EXPEDICIÓN DE LICENCIAS Y CERTIFICADOS




JUNIO 2022

Nota. Tomado de: 1º Informe semestral de gestión de expedición de licencias y certificados.

Figura 14.

Informe 1 de julio de 2022 a 30 de septiembre de 2022.

 NIT 800.099.819-2	ALCALDIA MUNICIPAL DE PARAMO PROCESO SISTEMA INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS Emisión: 15/04/2022 Código: SIPG-F-07 Versión: 1.0 Página: 6 de 14 Aprobado por: Comité Institucional de Gestión y Desempeño
	SIPG – INFORMES	

Paz y salvo del impuesto predial
 Fotocopia de la escritura pública

Las licencias de construcción tramitadas entre el mes de Julio a Septiembre de 2022.

NOMBRE	MES	SECTOR	DIRECCION DEL PREDIO	VEREDA	NÚMERO CATASTRAL	TIPO DE INMUEBLE	ESTRATO	NÚMERO DE UNIDADES	ESTADO	LIQUIDACIÓN PARA PAGAR
MAURICIO CASTAÑ	JULIO	RURAL	VILLA MARINA II	LA PALMITA	01 00 001 0090 000	RESIDENCIAL	1	2 CABANAL, 2 BAÑOS Y COCINA	ENTREGADA	\$427.912
ROBERTO CARVAJAL ROSAS	AGOSTO	URBANO	Calle 2 Sur #6-27 Lote 14 Manzana B "Portal de la Esmeralda"	CASCO URBANO	01 00 0038 0013 000	IGLESIA ADVENTISTA	2	2 pisos - 200m ²	ENTREGADA	\$1.523.068
LUZ ELENA ROSAS DIAZ	AGOSTO	URBANO	Calle 2 Sur #1-31 Lote 3 Manzana A "Portal de la Esmeralda"	CASCO URBANO	01 00 0038 0013 000 (Predio Mayor Extensión)	RESIDENCIAL	2	2 PISOS	ENTREGADA	\$1.425.559
MARIANN SOFIA ROLAZ	SEPTIEMBRE	URBANO	CARRERA 1 A LOTE 49 MZNA. A SUR VILLA SOLANO	CASCO URBANO	01 00 0042 005 000	RESIDENCIAL	2	2 PISOS	ENTREGADA	\$884.494
OLGA LUCIA CELIS VESGA	SEPTIEMBRE	URBANO	CALLE 2 SUR #1-61 LOTE 15 MANZANA A URBANIZACION "PORTAL DE LA ESMERALDA"	CASCO URBANO	01 00 0038 0013 000 (PRECIO DE MAYOR EXTENSION)	RESIDENCIAL	2	2 PISOS	ENTREGADA	\$884.494
OFELIA HERRERA ESPITA	SEPTIEMBRE	URBANO	LOTE NUMERO DOS (02) "EL MANGUSTO"	CASCO URBANO	00 90 0007 0078 000 (PRECIO DE MAYOR EXTENSION)	RESIDENCIAL	2	1 PISO	ENTREGADA	\$160.073

LICENCIAS DE SUBDIVISIÓN

Los siguientes son los documentos establecidos como requisitos necesarios para solicitar la expedición de Licencias de Subdivisión:

Carta de Solicitud
Formulario Único Nacional de Solicitud, Debidamente diligenciado
Memorias Descriptivas
Copia del documento de identidad del propietario
Planos originales y una (1) copia del lote o levantamiento topográfico

Nota. Tomado de. 2º Informe trimestral de gestión de expedición de licencias y certificados.

4. Conclusiones

Culminado el tiempo estipulado por la Universidad Industrial de Santander para la realización de la práctica empresarial como auxiliar de ingeniería civil en la secretaria de Planeación y Obras Públicas del municipio de Páramo, el trabajo realizado en la secretaria se hizo de manera responsable y profesional por parte del practicante. En el tiempo empleado se realizaron actividades como la elaboración de presupuestos, informes de interventoría, informes internos,

visitas técnicas a obras en ejecución, apoyo en revisión de licencias de construcción, de esta manera se dio cumplimiento a todos los objetivos planteados en la propuesta de trabajo de grado I

Esta experiencia laboral y académica es importante para los estudiantes de pregrado ya que les permite conocer las diferentes áreas que componen el campo de la Ingeniería Civil, generando una conciencia integra al profesional entre cumplimiento y responsabilidad social.

Además, es importante recalcar, que la planificación de obra permitió evitar retrasos y minimizó el riesgo de imprevistos, manteniéndose dentro de la práctica el pliego de condiciones iniciales (tiempo requerido, presupuesto asignado y demás factores que afectarían directamente a la finalización satisfactoria de la misma). De tal forma que, al ejecutar las revisiones correspondientes, el practicante, haciendo uso de sus capacidades y conocimientos adquiridos durante el periodo de pregrado hizo uso de las estrategias e información suministrada en su etapa académica; proceso que da paso a la finalización de actividades propuestas y dirigidas por parte del ingeniero Víctor René Herrera, quien fue el líder y consejero a cargo en la Secretaría de Planeación y obras públicas.

Referencias Bibliográficas

Departamento Nacional de Planeación (s.f.) *Plan Nacional de Desarrollo 2018 – 2022*

<https://www.dnp.gov.co/DNPN/Paginas/Plan-Nacional-de-Desarrollo.aspx>

Departamento Nacional de Planeación (s.f.). *Pacto Región Santanderes: Eje logístico, competitivo*

y sostenible de Colombia <https://www.dnp.gov.co/DNPN/Plan-Nacional-de-Desarrollo/Paginas/Pactos-Regionales/Region-Santanderes/Eje-logistico-competitivo-y-sostenible-de-Colombia.aspx>

Gorbaneff, Y., González, J. M., & Barón, L. (2011). ¿Para qué sirve la interventoría de las obras públicas en Colombia? *Revista de Economía Institucional*.

Project Management Institute, PMI et alt. (2017). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®)* 6a Edición.

Sánchez Henao, J. (2010). *Interventoría de proyectos y obras*. Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín.

Serpell, A. (2002). *Administración de operaciones de construcción*. Santiago, Chile: Alfaomega.